LA MICRO-ÉLECTRONIQUE AU SERVICE DE LA COLLECTIVITÉ

Rapport du Groupe de travail du Travail Canada sur la micro-électronique et l'emploi

Publié sous l'autorité de l'honorable Charles L. Caccia,
ministre du Travail, gouvernement du Canada.

Also available in English under the title
IN THE CHIPS: OPPORTUNITIES, PEOPLE, PARTNERSHIPS

Pour obtenir d'autres exemplaires du rapport, veuillez communiquer avec le

Centre de distribution des publications
Travail Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0J2

(819) 994-0543

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1982

N° de cat. L35-1982/1F

ISBN 0-662-91839-8

Imprimé au Canada

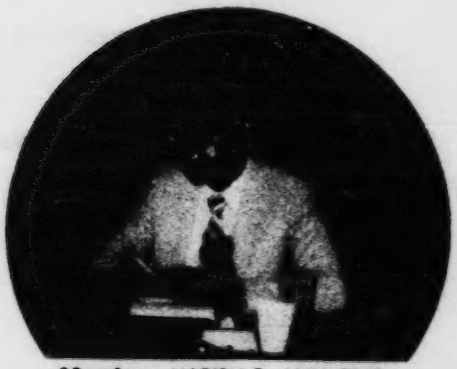
LES MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL CHARGÉ DE L'ÉTUDE SUR LA MICRO-ÉLECTRONIQUE ET L'EMPLOI

Présidente: E. MARGARET FULTON, Ph.D.
Université Mount Saint Vincent
Halifax (Nouvelle-Écosse)

Membre: ZAVIS ZEMAN,
Directeur
Programme de la technologie et de la société
Institut de recherches politiques
Toronto (Ontario)

Membre: RATNA RAY, Ph.D.
Directeur
Bureau de la main-d'oeuvre féminine
Travail Canada
Ottawa (Ontario)

Membre: JEANNINE DAVID MCNEIL, Ph.D.
Professeur
Sciences économiques
École des hautes études commerciales
Université de Montréal
Montréal (Québec)



Membre: HARISH C. JAIN, Ph.D.
Professeur
Relations personnelles et industrielles
Université McMaster
Hamilton (Ontario)

Directeur administratif: MURRAY S. HARDIE,
Ottawa (Ontario)

L'honorable Charles Caccia
Ministre du Travail
Chambre des Communes
Ottawa

Monsieur le Ministre,

Le 17 mars 1982, vous nous avez confié le mandat d'analyser les répercussions de la micro-électronique sur le climat des relations industrielles au Canada que l'on veut harmonieux et productif. Le groupe de travail sur la micro-électronique et l'emploi s'est réuni pour la première fois le 26 mars 1982. Compte tenu des graves appréhensions qui existent dans certains secteurs au sujet des changements technologiques, et de l'importance qu'accordent la plupart des Canadiens à l'adoption de dispositions institutionnelles et législatives qui font montre d'un véritable esprit de collaboration, nous vous présentons notre rapport et vous prions d'y donner suite.

Nous profitons de l'occasion pour exprimer notre sincère gratitude à tous les Canadiens qui nous ont présenté des mémoires, qui nous ont exposé leurs opinions et leurs idées, ainsi qu'à ceux qui ont pris le temps de nous écrire ou de discuter avec nous, contribuant de bonne grâce à ce processus de consultation. Notre rapport se fonde en très grande partie sur leur contribution. Il expose les préoccupations des Canadiens au sujet de la vie au travail, de même que leurs craintes, leurs espoirs et leurs aspirations quant aux possibilités d'utiliser la micro-électronique de la meilleure façon possible.

Agréez, Monsieur le Ministre, l'expression de nos sentiments les plus distingués.

Les membres du Groupe de travail sur
la micro-électronique et l'emploi

Membres	Présidente	Membres
Ratna Ray	E. Margaret Fulton	Jeannine David McNeil

Directeur administratif

Zavis Zeman	Murray S. Hardie	Harish C. Jain

TABLE DES MATIÈRES

	Page
I - INTRODUCTION	1
II - LES RECOMMANDATIONS	9
A. La technologie: une réaction en chaîne	11
B. La micro-électronique et l'emploi	12
C. Les relations industrielles	13
D. La qualité du travail et du milieu de travail	15
i) La santé et la sécurité	15
ii) Les femmes et le travail	17
E. L'instruction et la formation	19
III - LES PRINCIPALES CONSTATATIONS ET LES CONSÉQUENCES	21
A. La technologie: une réaction en chaîne	27
B. La micro-électronique et l'emploi	40
C. Les relations industrielles	49
D. La qualité du travail et du milieu de travail	59
i) La santé et la sécurité	60
ii) La nature du travail	64
iii) La surveillance électronique	65
iv) L'organisation des horaires de travail	65
v) L'isolement	66
E. L'instruction et la formation	70
IV - CONCLUSIONS	81
V - ANNEXES	89

CHAPITRE I

INTRODUCTION

La technologie n'est qu'un outil

Les objets ... ne peuvent avoir tort ou raison ... ils n'ont pas de code d'éthique à suivre, si ce n'est celui que nous leur imposons. La valeur de la machine réside dans la satisfaction que vous en retirez. Elle n'a aucune autre espèce de valeur. Si la machine vous apporte la tranquillité, c'est bien. Si elle vous perturbe, c'est mal: il faut soit changer la machine, soit modifier votre état d'esprit.

- Le Zen et l'art de l'entretien de la motocyclette -
(traduction libre)

En 1981, le Bureau de la main-d'oeuvre féminine de Travail Canada convoquait la première conférence nationale traitant des répercussions de la micro-électronique sur le milieu de travail au sein de l'industrie. Des représentants des syndicats, des entreprises, des industries, des groupes féminins, des institutions d'enseignement, ainsi que des citoyens intéressés et les autorités gouvernementales y ont exprimé leurs opinions et leurs inquiétudes au sujet de la micro-électronique. À la fin de cette conférence, les participants ont convenu qu'il y aurait lieu de mettre sur pied un groupe de travail chargé d'étudier de près les questions soulevées et de consulter à ce sujet un vaste échantillon de la population canadienne.

Ce groupe de travail fut mis sur pied officiellement le 17 mars 1982. Le ministre fédéral du Travail nous a alors confié la responsabilité d'étudier les répercussions de la micro-électronique (technologie des microplaquettes) sur le milieu de travail au Canada, et de faire rapport sur la question. Ce rapport constitue notre contribution à un processus évolutif qui exige l'entière collaboration des principaux décideurs du secteur de l'économie, des représentants des travailleurs qui seront touchés par cette évolution, et de ceux qui pourraient avoir leur mot à dire à cet égard.

Lors de notre première rencontre, le 26 mars 1982, nous avons constaté qu'il semblait urgent de trouver de nouvelles façons d'aborder le processus de collaboration afin de faciliter cette transition.

Dans ce rapport, nous avons tenté de répondre à quatre questions importantes.

1. Est-ce que l'économie et la société canadiennes peuvent se permettre de négliger les possibilités offertes par les progrès technologiques?

2. Comprend-on bien les changements technologiques qu'apportent les microplaquettes?

3. Existe-t-il au Canada un climat propre à l'introduction efficace et équitable des microplaquettes au sein du milieu de travail?

4. Peut-on adopter un processus de changement efficace et cohérent qui permettrait d'intégrer les innovations technologiques au milieu de travail tout en limitant au minimum leurs effets néfastes?

La plupart des mémoires et des témoignages présentés au groupe de travail s'accordent à dire que la plaquette de silicium représente un pas de géant pour l'évolution de la technologie à l'échelle mondiale. En quelques décennies à peine, des ordinateurs composés de tubes à vide et d'autres composantes qui remplissaient toute une pièce ont été réduits à la taille de pastilles pouvant tenir sur le bout du doigt. Et comme la micro-électronique peut dorénavant être utilisée dans presque tous les secteurs, les microplaquettes tiendront une place importante dans toutes les sphères de l'activité économique et dans chaque secteur de l'emploi.

Même si l'expression "révolution micro-électronique" est revenue comme un leitmotiv tout au

long de nos travaux, nous lui préférons l'expression "évolution micro-électronique".

Une évolution peut être modifiée ou accélérée et contrôlée par ceux qui comprennent son processus. Le groupe de travail a donc été mis sur pied en vue de concourir à cette évolution par le biais de propositions de réformes nécessaires, tant sur le plan législatif que sur le plan institutionnel, afin de maximiser les effets positifs de la micro-électronique et d'en minimiser les effets négatifs, ce qui permet d'assurer un partage plus équitable des avantages que l'on peut en tirer ainsi que des inconvénients qu'elle peut apporter.

Les membres du groupe de travail ont admis d'emblée qu'il s'agissait là d'un défi énorme. Les questions qui doivent être étudiées dans le cadre de n'importe quelle enquête sur les répercussions de la micro-électronique sont nombreuses, interdépendantes, complexes et inquiétantes. Il s'agit entre autres de la technologie et de la réaction en chaîne qu'elle a provoquée, de la micro-électronique et du travail, des relations industrielles, de la qualité du travail et de la vie au travail, de la formation et de l'instruction. En étudiant ces facteurs, il faut se souvenir que les femmes plus que les hommes risquent d'être victimes de la transition vers une société de l'information et de la micro-électronique, et d'en supporter une part injuste des inconvénients.

Puisque nous désirons que notre travail conserve un format utilisable, et que nous entendons respecter les délais fixés, quitte à nous distinguer des groupes de travail et des commissions habituels, nous avons tenté de nous attarder aux intérêts plus universels reliés à l'évolution de la technique. Ces intérêts touchent également les employés de bureau et les ouvriers. L'absence de sécurité d'emploi constitue une menace réelle non seulement pour les individus, mais encore pour la croissance économique qui doit s'effectuer par le biais des progrès technologiques. À moins que l'on reconnaisse l'importance de la sécurité d'emploi, le rythme de l'évolution sera retardé. Bien que la sécurité d'emploi soit d'importance capitale, elle ne doit pas être confondue avec la permanence de l'emploi ou la garantie qu'un poste précis existera toujours. Le besoin de mesures d'adaptation, telles la formation et le recyclage, se révèle impérieux en ce qui concerne tous les travailleurs, qu'ils soient hommes ou femmes, fonctionnaires ou ouvriers. Bien que leurs besoins varient dans les détails, ils demeurent essentiellement les mêmes. Le rapport tient compte de ces réalités.

Les groupes qui ont témoigné devant nous nous ont persuadés d'envisager notre mandat dans une vaste perspective, afin d'étudier toutes ces questions importantes. De toute évidence, la micro-électronique possède un potentiel certain en matière de création d'emplois, d'accroissement de la productivité, de stimulation de la croissance économique et d'épanouissement personnel.

Bien que les femmes semblent craindre énormément la technologie et que leur présence se fasse très peu sentir dans le domaine de la haute technologie, nous avons constaté qu'un grand nombre de femmes ont saisi les occasions qui se présentaient dans le secteur de la micro-électronique. Nous

présentons donc comme exemple trois de ces femmes en vue de démontrer que même celles qui n'ont pas acquis de formation technique peuvent tirer profit de la technologie. Il s'agit d'une ancienne assistée sociale qui réussit bien dans la vente de matériel micro-électronique, d'une ancienne commis de bureau qui est maintenant représentante principale d'un fabricant de matériel micro-électronique, et d'une ancienne infirmière qui fait désormais partie d'une équipe chargée de la politique en matière d'informatique.

Comme la micro-électronique promet de se retrouver dans la plupart des secteurs, et que les inquiétudes des travailleurs en général (et des femmes en particulier) sont si graves, le groupe de travail a décidé de présenter des recommandations qui visent les principaux éléments contribuant au mieux-être économique et social des Canadiens et qui ne se limitent pas aux seules mesures que devrait prendre le gouvernement fédéral.

Trois conclusions fondamentales se sont dégagées de nos délibérations.

Premièrement, la technologie est un outil inanimé, ni bon ni mauvais en soi. Ses avantages ou ses inconvénients viennent de la façon dont elle est utilisée. Toute décision relative à l'organisation du travail et à la conception du lieu de travail doit tenir compte de considérations à la fois sociales et techniques. L'évolution technologique n'entraîne pas nécessairement la déshumanisation du milieu de travail. Selon les valeurs des travailleurs eux-mêmes et les structures mises en place pour traiter des problèmes qu'elle pose, la technologie, y compris la micro-électronique, peut contribuer autant à l'amélioration qu'à la détérioration du milieu de travail.

Ensuite, la technologie de la micro-électronique promet de nous faire réaliser d'énormes progrès sur les plans de la productivité et de l'efficacité. Il ne s'agit évidemment pas d'une panacée, mais si elle est utilisée à bon escient, elle pourra contribuer grandement à la relance de l'économie du Canada, et ainsi, au fil des années, contribuer également au mieux-être social de tous les Canadiens.

Finalement, afin que toutes les possibilités qu'offre la micro-électronique soient exploitées, les technocrates et les décideurs devront se montrer réceptifs à des considérations d'ordre humanitaire et social. Nous sommes entièrement d'accord avec ceux qui affirment que la nouvelle technologie ne peut être utilisée efficacement dans un contexte d'agitation sociale, que celle-ci soit silencieusement éloquente ou bruyante dans ses manifestations.

Au cours de nos audiences publiques, nous avons constaté que des groupes distincts envisagent la technologie de points de vue totalement différents. D'abord, les optimistes considèrent la technologie moderne comme la solution à tous nos problèmes sociaux actuels et comme le fondement d'une nouvelle société idéale, et ensuite, les pessimistes soulignent tous les aspects négatifs de la révolution technologique et réduisent les travailleurs à de simples prolongements de la machine.

Ces perspectives semblent un peu trop simplistes. Les optimistes sont sûrs de l'amélioration de la productivité et d'une croissance économique automatique, et ils ont tendance à ne pas tenir compte des effets négatifs possibles de la micro-électronique, comme le sous-emploi ou le chômage. Les pessimistes, quant à eux, se limitent à une analyse qui a tendance à empêcher toute mesure constructive.

Nul être doué de raison ne peut nier que certains progrès scientifiques se sont révélés dangereux. L'histoire abonde d'exemples, d'expériences ou de produits dont les effets secondaires négatifs n'avaient pas été prévus; songeons à des exemples récents comme l'amiante et divers produits chimiques. Les erreurs du passé sont regrettables, mais les leçons que nous en avons tirées nous aideront à ne pas les répéter au cours du processus d'évolution de la technologie de demain, dont la micro-électronique fait partie.

Une troisième perspective, plus dominante, et qui réconcilie ces complexités, s'est dégagée des mémoires et des recherches. Elle tient compte des problèmes associés aux nouvelles technologies, mais également du défi que présente l'avenir et de la nécessité absolue de trouver dès à présent des mécanismes qui favoriseront une transition sans heurt vers une ère nouvelle, qui pourrait bien être "le millénium de la micrologie". Il faut donc faire des choix raisonnés et intelligents dès maintenant si l'on souhaite que notre avenir soit synonyme de mieux-être social et d'une économie prospère.

Comme, pour la majorité d'entre nous, c'est le travail qui donne un sens à notre vie, nos recommandations visent la création d'emplois et l'établissement d'un cadre de collaboration entre les employeurs, les travailleurs et les gouvernements, grâce auquel l'application de la nouvelle microtechnologie pourra se faire en toute sécurité, en toute équité et sans heurt. Bien que nous croyions que le témoignage de l'histoire et les prévisions de croissance à moyen terme concernant l'application de la technologie micro-électronique au travail laissent supposer que nous en tirerons profit en termes de création d'emplois, nous ferions preuve d'un manque de prévoyance évident en nous abritant derrière un avenir incertain qui ne tient aucun compte du présent. Nous sommes persuadés que l'évolution entraînée par la micro-électronique occasionnera, à court terme, et dans une certaine mesure, une diminution des emplois et des perturbations sur le marché du travail. On peut toutefois pallier ces perturbations, mais seulement si nous adoptons des mesures d'adaptation dans l'immédiat. C'est à cette fin que nous recommandons, entre autres, la création du Centre canadien de la technologie, du travail, et des besoins humains prioritaires; l'élaboration d'une politique nationale en matière de technologie; un appui gouvernemental accru à la recherche et au développement en matière de micro-électronique; une réforme du Code canadien du travail ainsi que l'harmonisation des politiques fédérales et provinciales en matière de formation et d'instruction.

Le présent rapport traite de la nature des technologies de base, de la micro-électronique au sein du milieu de travail, des relations patronales-syndicales qui devront être fructueuses et marquées d'un esprit de collaboration, de la qualité du travail et du milieu de travail (y compris de la santé et de la sécurité au travail), de la qualité de la vie au travail, des femmes sur le marché du travail (question dont on discute dans diverses sections du rapport). Il est entendu que le mot travailleur, tel qu'utilisé dans le texte, englobe et les femmes et les hommes. Le rapport traite également de l'importance de programmes de formation et d'instruction renouvelés et améliorés. Nous nous rendons compte que les décideurs qui s'intéressent à notre économie désireraient adopter des mesures en vue d'améliorer notre productivité à la baisse. Leurs décisions à cet égard devraient, selon nous, se baser sur un fait souvent ignoré bien qu'évident, à savoir qu'en dépit de l'importance des techniques et du matériel modernes, ce sont les êtres humains qui sont réellement d'importance capitale, puisque l'amélioration de la productivité ne dépend, en dernière analyse, que d'eux. Les auteurs du rapport espèrent que les syndicats, l'industrie, les gouvernements et les autres parties intéressées à l'intégration de la microtechnologie au milieu de travail feront le nécessaire pour promouvoir son utilisation dans un contexte qui favorisera l'épanouissement du travailleur. Il faut agir dès maintenant.

CHAPITRE II
RECOMMANDATIONS

A. La technologie: une réaction en chaîne

1. Afin d'améliorer le rythme d'accroissement de la productivité et les aptitudes de l'industrie canadienne à faire face à la concurrence internationale, et par conséquent, de favoriser la création d'emplois dans toutes les régions du Canada, nous recommandons que le gouvernement du Canada et les autorités provinciales donnent plus d'envergure à leurs programmes d'aide technique et fiscale qui sont axés sur la croissance des industries de haute technologie et encouragent et facilitent l'introduction de la micro-électronique dans le secteur privé, particulièrement dans les petites et moyennes entreprises.

2. Pour assurer un partage équitable, entre tous les Canadiens, des avantages économiques et sociaux qu'offre la micro-électronique, nous recommandons que le gouvernement fédéral continue d'adopter des mesures d'incitations fiscales, de dégrèvement d'impôt, etc. afin

(a) de stimuler la recherche, le développement et l'innovation dans les industries de haute technologie;

(b) de stimuler le développement et la croissance d'une industrie du logiciel au Canada;

(c) de donner la préférence aux entreprises spécialisées en matériel et en logiciel informatiques qui appartiennent à des Canadiens et qui sont contrôlées au Canada par des Canadiens;

(d) d'offrir plus d'aide aux PME du secteur de la micro-électronique qui sont disposées à s'installer dans des collectivités économiquement défavorisées dans tout le Canada.

3. Nous recommandons également que le gouvernement fédéral établisse et finance un organisme indépendant, le Centre canadien de la technologie, du travail, et des besoins humains prioritaires, qui ferait rapport annuellement au Parlement du Canada. Cet organisme serait administré par des représentants des syndicats, de l'industrie, du gouvernement, du système d'éducation et des travailleurs bénévoles, y compris de groupes d'intérêts particuliers, par exemple des organisations féminines. Le mandat de ce Centre consisterait entre autres à

(a) assurer la mise sur pied de mécanismes permanents de consultation, de liaison et de collaboration entre les autorités fédérales et provinciales, les syndicats, l'industrie, le système d'éducation et d'autres parties intéressées, afin

(i) de déterminer, à titre de priorité, des moyens de formation et de contribuer à leur mise en oeuvre, ainsi que de créer des emplois pour répondre aux besoins urgents des travailleurs des collectivités dont le taux de chômage est le plus élevé;

(ii) de donner des conseils sur le développement, la mise en oeuvre et la promotion d'une stratégie nationale globale concernant l'information et la technologie micro-électronique;

(iii) de donner des conseils sur l'élaboration de politiques en matière d'instruction et de formation;

(b) effectuer des recherches et des analyses à court et à long terme, à des fins notamment de contrôle sur

(i) les répercussions sociales et économiques de l'intégration de la technologie micro-électronique à tous les secteurs de l'économie canadienne;

(ii) les tendances de l'économie et de la productivité, et l'évolution des structures du milieu de travail et de la conception des emplois, par suite de l'implantation de la micro-électronique, et leurs répercussions sur la société;

(iii) l'évolution des valeurs sociales qui modifient les perceptions des individus face au travail et au milieu de travail;

(c) mener des campagnes de sensibilisation du public, en collaboration avec des centres de micro-électronique, pour s'assurer que les Canadiens comprennent bien les possibilités qu'offre la micro-électronique au niveau de la productivité et les rôles que jouent les travailleurs, l'industrie et le gouvernement et tous les autres intervenants dans l'évolution technologique;

(d) établir et maintenir des mécanismes d'échanges de renseignements et de travaux de recherche avec d'autres pays industrialisés;

(e) surveiller la mise en oeuvre des recommandations formulées dans les présentes.

B. La micro-électronique et l'emploi

4. Afin de contribuer à l'établissement de prévisions plus exactes de l'offre et de la demande de main-d'oeuvre à la suite de l'implantation de la micro-électronique dans l'économie, et de formuler à cet égard des politiques pertinentes en matière d'instruction et de formation, nous recommandons que Statistique Canada recueille et publie régulièrement, le plus tôt possible après leur établissement, des données précises sur la population active ventilées selon le sexe, le secteur économique et la région:

(a) l'âge et le niveau de scolarité des membres de la population active, selon les professions et les industries;

(b) la mobilité géographique, professionnelle et interindustrielle de la population active;

(c) la structure de l'emploi (emplois à mi-temps et à plein temps entre autres);

(d) les postes vacants.

C. Les relations industrielles

5. Afin que la diffusion de la technologie micro-électronique dans tous les secteurs de l'économie et dans toutes les régions du Canada se fasse sans heurt et en toute équité, le groupe de travail estime qu'il est essentiel d'établir un cadre législatif mieux adapté aux problèmes contemporains en matière de relations industrielles, qui assurerait et favoriserait une plus grande collaboration entre les employeurs et les travailleurs. Même si nous laissons à d'autres le soin de donner une forme à ce cadre, que nous jugeons essentiel, nous n'en avons pas moins une vision très claire de ce qu'il devrait être. À cette fin, le groupe d'étude fait les recommandations suivantes:

6. La définition de "l'évolution technologique" dans le Code canadien du travail devrait être modifiée de façon à se lire ainsi:

(a) l'introduction de nouveau matériel; ou

(b) tout changement dans la façon dont le travail s'effectue et qui est directement ou indirectement relié à l'introduction de nouveau matériel.

Grâce à cette nouvelle définition, la discussion et la planification débuteront dès le moment où l'employeur propose l'introduction de nouveau matériel ou dès que le travail est exécuté de façon différente, en raison précisément de l'utilisation de nouveau matériel, quelle que soit l'éventualité qui se présente la première.

7. Étant donné que la Partie III du Code canadien du travail assure un minimum de protection aux travailleurs syndiqués et non syndiqués, et parce que nous estimons que le mécanisme des négociations collectives peut se révéler inadéquat à l'égard des dispositions à prendre en vue d'un changement technologique, nous recommandons que toute une série de nouvelles dispositions soient intégrées à cette Partie du Code. Selon le plan législatif que nous envisageons, tous les employeurs qui comptent 50 employés ou plus seraient tenus d'établir un mécanisme permanent de consultation et de discussion avec leurs employés, ou avec les personnes qui les représentent, au sujet des changements technologiques prévus. Les dispositions suivantes feraient partie intégrante de notre plan:

(a) un employeur qui envisage un changement technologique serait tenu d'en donner avis au moins 180 jours avant la date à laquelle celui-ci doit être effectué, et le contenu de cet avis serait précisé en détail selon le Code;

(b) toute entreprise qui compte 50 employés ou plus serait tenue d'établir un Comité mixte de la technologie, qui constituerait une version élargie et peut-être améliorée des Comités mixtes de planification prévus à l'article 60.11 de la Loi sur les prestations d'adaptation pour les travailleurs (le projet de loi C-78);

(c) ces comités mixtes de la technologie seraient tenus d'établir, avant l'instauration du changement technologique prévu, des plans d'adaptation qui prévoiraient des mesures conçues i) pour assurer la sécurité d'emploi des travailleurs (formation, recyclage,

affectation à un autre lieu de travail des employés risquant d'être touchés par le changement, etc.); et ii) pour assurer une planification efficace du départ des travailleurs qui pourront être remplacés par suite du changement;

(d) tout conflit soulevé par l'application de ces mesures obligatoires ou ayant trait à la pertinence des plans d'adaptation serait réglé par arbitrage.

Cette disposition quant à l'arbitrage pourrait s'inspirer de celle que l'on retrouve actuellement à la Partie III du Code canadien du travail dans le cas de congédiements injustes. Toutefois, la mesure que nous recommandons serait plus rationnelle à l'égard des conflits relatifs aux changements technologiques.

8. La composition, les fonctions et les pouvoirs des comités mixtes de la technologie devraient être clairement définis dans le Code canadien du travail. Ces comités devraient, entre autres, se charger de

(a) l'étude et de la discussion des politiques de la direction en matière de technologie et de ses projets d'investissement relatifs à la nouvelle technologie;

(b) l'étude des effets possibles de tout changement technologique;

(c) l'élaboration de plans adaptés aux besoins de l'entreprise et pouvant compenser les répercussions éventuelles des changements technologiques sur l'emploi;

(d) l'étude de questions liées à l'organisation et à la conception du travail; et

(e) l'élaboration de programmes d'initiation permettant de faire connaître la nouvelle technologie au personnel.

9. Les dispositions actuelles de la Partie V du Code canadien du travail, qui ont trait au changement technologique, devraient être révisées en profondeur, en fonction des dispositions minimales qui doivent être intégrées à la Partie III.

D. La qualité du travail et du milieu de travail

(i) La santé et la sécurité

10. La définition de la santé et de la sécurité au travail donnée à la Partie IV du Code canadien du travail devrait être reformulée conformément à la définition prévue dans la Convention concernant la sécurité, la santé des travailleurs et le milieu de travail (1981) de l'Organisation internationale du travail, appuyée par le Canada. La nouvelle définition se lirait ainsi:

> "... le terme "santé", en relation avec le travail, ne vise pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité; il inclut aussi les éléments physiques et mentaux affectant la santé directement liés à la sécurité et à l'hygiène du travail".

11. Étant donné que les questions liées à la santé et à la sécurité des travailleurs qui utilisent du matériel micro-électronique, particulièrement des terminaux d'écran de visualisation (TEV), sont nombreuses et complexes, nous recommandons que le gouvernement du Canada et les autorités provinciales

(a) continuent de financer des recherches sur la santé et la sécurité des personnes qui travaillent avec du matériel micro-électronique, et en particulier les TEV, recherches portant entre autres sur les niveaux de radiation qui sont acceptables à l'heure actuelle et sur les méthodes employées pour les mesurer et sur d'autres risques possibles comme le polychlorobiphényle (PCB);

(b) d'après les résultats de ces recherches, établissent et appliquent des normes de santé et de sécurité pour les travailleurs qui utilisent du matériel automatisé, y compris les TEV. Ces normes devraient inclure des éléments comme

(i) les facteurs qui touchent la vision de ces travailleurs;

(ii) d'autres considérations physiologiques;

(iii) les facteurs psychosociaux existant au sein du milieu de travail;

(c) d'après les résultats de ces recherches, établissent et appliquent des normes ergonomiques relatives au matériel micro-électronique et au lieu de travail, incluant des éléments comme

(i) l'environnement;

(ii) la conception du matériel et de l'ameublement des bureaux.

12. Entre temps, jusqu'à ce que ces normes ergonomiques soient adoptées par les autorités législatives compétentes, le groupe de travail suggère que les employeurs acceptent les lignes directrices suivantes au sujet des TEV:

(a) que les femmes enceintes puissent être réaffectées à d'autres fonctions, sans perte de salaire, d'ancienneté ni d'avantages sociaux;

(b) qu'aucun utilisateur de TEV ne soit tenu de passer plus de 5 heures par jour devant son écran;

(c) que les utilisateurs de TEV aient droit à une pause toutes les heures;

(d) que l'employeur fasse subir aux utilisateurs de TEV un examen initial de la vue, suivi d'examens annuels, et ce à ses propres frais;

(e) qu'au besoin, l'employeur fournisse des verres correcteurs spécialement adaptés aux problèmes visuels dont souffrent les utilisateurs de TEV du fait de leur travail.

13. Que l'on ajoute à la Partie IV du Code canadien du travail une clause prévoyant la création obligatoire de comités permanents de la santé et de la sécurité dans les entreprises qui comptent plus de 50 employés.

14.(a) Que les femmes qui travaillent à la maison en se servant d'un TEV ou d'autre matériel micro-électronique jouissent de bonnes conditions de travail et d'avantages sociaux justes et que ces employées soient protégées par des normes de travail.

14.(b) Que la surveillance électronique du travail, qui va à l'encontre de la législation sur les droits de la personne dans toute la juridiction canadienne, soit interdite.

15. Comme la micro-électronique favorise de nouvelles formes de travail et de nouvelles structures du milieu de travail, les divers paliers de gouvernement devraient prendre des mesures pour veiller à ce que les travailleurs à mi-temps aient droit, proportionnellement, aux mêmes avantages sociaux que les travailleurs à plein temps, et que les personnes qui travaillent à la maison soient protégées par des normes de travail adéquates.

(ii) Les femmes et le travail

16. Même si les femmes constituent actuellement plus de quarante pour cent (40%) de la population active au Canada, les deux tiers d'entre elles se retrouvent confinées à des emplois directement menacés d'extinction en raison du but que l'on se fixe par le biais de l'utilisation de matériel micro-électronique, soit l'amélioration de l'efficacité et de la productivité. Ainsi, les problèmes disproportionnés auxquels elles doivent faire face à l'heure actuelle ne sont pas causés uniquement par la nouvelle technologie, mais également par la ségrégation et la discrimination dont elles sont victimes, sur le plan professionnel, en raison de leur sexe et de leur âge. Par conséquent, les recommandations du groupe de travail visant à atténuer les répercussions envisagées, vraisemblablement disproportionnées, de l'utilisation de la micro-électronique sur les femmes, doivent également aborder la question plus vaste de l'emploi des femmes en général.

En outre, le groupe d'étude estime que la réorganisation du milieu de travail, nécessitée par l'introduction de la micro-électronique, offre aux Canadiens une occasion unique d'adopter et de mettre en oeuvre les principes de l'égalité des sexes et de l'égalité des chances en matière d'emploi au sein de la population active.

En se fondant sur ces deux concepts, et en raison de la crainte que les femmes soient encore plus désavantagées en raison de l'utilisation de la nouvelle technologie, le groupe de travail recommande que les employeurs des secteurs public et privé s'intéressent immédiatement aux questions suivantes:

(a) le renforcement des politiques progressistes de recrutement, de formation et de promotion par une législation appropriée, afin de veiller à ce que les femmes ne subissent pas de façon disproportionnée les effets de l'évolution technologique;

(b) l'accord aux femmes de places spéciales dans les programmes de rattrapage scolaire, de formation, de recyclage et d'apprentissage. Les nouvelles venues sur le marché du travail et les femmes plus âgées qui y reviennent ont en effet besoin d'une aide particulière.

Le groupe d'étude présente également les recommandations suivantes:

17. Que des horaires de travail et de formation d'un genre nouveau soient adoptés afin que les femmes ne soient pas défavorisées en raison de leurs responsabilités familiales.

18. Que des postes de transition soient créés, au besoin, pour aider les travailleurs, et particulièrement les femmes, qui occupent des postes de soutien administratif à accéder plus facilement aux postes qui offrent plus de possibilités de mobilité professionnelle et d'avancement.

19. Que, dans le cadre de la restructuration du milieu de travail, des mesures appropriées soient prises pour éviter

(a) l'isolement des femmes par rapport aux autres travailleurs, par suite de la création de centrales dactylographiques utilisant du matériel électronique;

(b) la perte des qualifications chez les travailleurs qui doivent exercer des emplois excessivement routiniers et fragmentés.

20. Que les femmes continuent de renforcer leur position au sein du marché du travail, et entre autres,

(a) qu'elles consacrent plus de temps à la formation autodidactique dans le domaine de la technologie et qu'elles soient tout à fait conscientes des possibilités d'emploi qu'elle offre;

(b) qu'elles fassent un meilleur usage des services de soutien existants, comme les réseaux, les associations, les groupes communautaires, les bureaux de la main-d'oeuvre féminine, les centres d'études pour les femmes et d'autres centres de ressources;

(c) que l'on encourage les parents, les enseignants et les conseillers en orientation à inciter davantage les étudiantes à suivre des cours de mathématiques et de sciences dans les écoles primaires et secondaires;

(d) qu'elles demandent l'application de mesures innovatrices en matière d'éducation qui seront plus compatibles avec leurs doubles responsabilités, qu'elles

(i) encouragent les chaînes de télévision à produire des émissions éducatives axées sur la nouvelle technologie;

(ii) tentent de mettre de l'avant le concept de "l'éducation-secours", similaire à celui des parents-secours, afin de partager davantage l'information, les connaissances et l'expérience dans les domaines des ordinateurs et de la micro-électronique, grâce à la participation des bibliothèques locales et à l'exploitation des ressources communautaires.

E. L'instruction et la formation

21. Le groupe de travail appuie fortement, dans leur esprit et dans leur intention, les recommandations du groupe de travail Allmand sur les perspectives de l'emploi dans les années 1980, et particulièrement celles qui ont trait aux effets de la micro-électronique sur la formation, l'emploi, l'instruction et le travail. Un grand nombre de ces recommandations sont reprises ici.

22. Le groupe de travail reconnaît que l'informatique et les techniques connexes constituent en soi d'importants outils de formation que la société peut apprendre à utiliser dans la plupart des milieux d'enseignement. Ils présentent un potentiel d'adaptation remarquable pour répondre aux besoins en matière d'instruction et de formation de personnes qui sont victimes de divers genres de handicaps, et pour les aider à accroître leurs possibilités de communication et d'autonomie. Nous recommandons aux autorités gouvernementales d'encourager la conception et la mise au point de programmes informatisés qui répondront aux besoins spéciaux en matière de formation des personnes socialement défavorisées ou handicapées.

23. Nous reconnaissons par ailleurs que les effets de la micro-électronique sur la famille et les autres institutions sociales constituent des préoccupations importantes pour les membres de tous les regroupements de citoyens. Nous encourageons ces groupes à former un réseau canadien qui se chargerait d'élaborer de nouveaux concepts en matière d'éducation et d'adaptation sociale.

24. Les ministres fédéraux et provinciaux compétents devraient veiller à ce que les politiques et les programmes de formation au Canada mettent l'accent sur la flexibilité et l'adaptabilité aux changements, en promouvant une philosophie de la formation permanente et l'enseignement de compétences qui seront utilisées tout au long de la vie, comme des techniques de solution des problèmes et de prise de décisions, en revoyant

(a) les systèmes scolaires afin d'assurer des chances égales de formation à tous les Canadiens, selon des directives nationales établies en collaboration par tous les paliers de gouvernement;

(b) les politiques et les programmes de formation actuels à la lumière des défis que présente la technologie de la micro-électronique, et en envisageant, entre autres, l'intégration complète, au système d'éducation, de l'apprentissage assisté par l'ordinateur.

25. De surcroît, les autorités fédérales et provinciales devraient

(a) encourager la création de nouveaux établissements d'enseignement, y compris des écoles techniques;

(b) fournir aux établissements d'enseignement et aux écoles techniques des fonds additionnels qui leur permettraient d'acheter le matériel électronique nécessaire à la formation.

26. Que le gouvernement fédéral établisse un régime enregistré d'épargne-éducation, afin d'inciter les Canadiens à prendre eux-mêmes l'initiative de planifier leurs programmes d'étude et de formation, et d'en assurer le financement.

27. Que le gouvernement, les syndicats, les employeurs et les établissements d'enseignement considèrent les études en général, y compris la formation, le recyclage et l'accès aux études supérieures, comme autant d'éléments dont ils doivent partager les responsabilités. Cette responsabilité touche

(a) la formation des travailleurs remplacés, pour les aider à acquérir de nouvelles compétences recherchées sur le marché du travail;

(b) la possibilité de négocier des congés d'étude dans le cadre des ententes collectives;

(c) la préparation de matériel d'information et d'orientation à diffuser dans le système d'éducation, afin de sensibiliser davantage les Canadiens à la présence de la micro-électronique.

28. Que les autorités scolaires compétentes tentent de s'assurer que l'on forme suffisamment de travailleurs dans le domaine de l'informatique et de la micro-électronique et de l'information, et

(a) qu'elles ajoutent de nouveaux cours aux programmes d'étude, pour familiariser les étudiants avec l'usage des ordinateurs;

(b) qu'elles sensibilisent davantage les étudiants au rôle des gouvernements, de l'industrie et des syndicats dans le développement et l'implantation de nouvelles technologies.

29. Que les autorités scolaires, les maisons d'édition et les auteurs de matériel didactique travaillent en collaboration pour éliminer de tout le matériel scolaire les stéréotypes fondés sur le sexe, afin de supprimer les obstacles culturels qui empêchent les femmes de se diriger vers des emplois dans le domaine de la haute technologie.

F. Le suivi

30.(a) En raison du partage des compétences entre les gouvernements fédéral et provinciaux en matière de législation sur le travail, la santé et la sécurité, nous prions Travail Canada de bien vouloir consulter les divers paliers de gouvernement en vue de discuter de la possibilité d'harmoniser les politiques afin que les travailleurs canadiens puissent s'attendre à la même protection quand ils passent d'une juridiction à une autre;

(b) enfin, nous recommandons fortement que Travail Canada donne suite au travail effectué par ce groupe.

CHAPITRE III
LES PRINCIPALES CONSTATATIONS ET LES CONSÉQUENCES

Extraits d'exposés, de présentations et d'autres documents

- "Les prévisions concernant le nombre d'emplois sont variées: certaines sont très positives, c'est-à-dire qu'il n'y aura pas de chômage, que la population consacrera plus de temps aux loisirs et qu'elle aura un niveau de vie élevé; d'autres sont très négatives, c'est-à-dire qu'il y aura un taux très élevé de chômage et que la société sera caractérisée par un petit nombre de riches sans occupation et un grand nombre de pauvres sans occupation également. La réalité se situera sans doute entre ces deux extrêmes.

  Il est difficile de prévoir la proportion de chômage qui sera attribuable à la microtechnologie et la proportion qui sera attribuable au climat économique et aux conditions du marché. Étant donné que l'on ne connaît pas la portée entière de l'application de la microtechnologie, il est difficile d'en juger les répercussions".

Syndicat national de la Fonction publique provinciale

- "Il est maintenant difficile de déterminer l'élément le plus important, étant donné que, au Japon, le taux de chômage est inférieur à 6 pour cent et que la microtechnologie y est utilisée sur une plus grande échelle qu'au Canada où le chômage dépasse 10 pour cent."

Conseil consultatif canadien de la situation de la femme

- "Au cours des années 1960, l'automatisation a éliminé des milliers d'emplois dans l'industrie au Canada ... Toutefois, après coup, on s'est rendu compte de l'absurdité de nos craintes qui frôlaient l'hystérie, à savoir que les emplois disparaîtraient très rapidement si l'on ne faisait rien".

Desmond Morton, historien du travail

- "Au Canada, nous devons prendre les moyens nécessaires afin de mettre sur pied une procédure de collaboration selon laquelle nous pourrons tirer profit de l'application de la haute technologie et partager ces profits. Si nous ne réussissons pas à élaborer une telle procédure, les répercussions économiques et sociales pourraient être désastreuses."

Fédération canadienne du travail

- "Il faudra que tous les groupes (les employeurs, les syndicats, les employés, les gouvernements) participent à la mise en oeuvre de ce changement afin que tous les segments de la société puissent en profiter. Dans les cas où le changement a été mis en oeuvre de manière efficace, il constitue un atout en ce qui a trait à l'économie et aux relations entre employeurs et employés."

Association des manufacturiers canadiens

- "... nous croyons que nous pouvons prendre des mesures afin que la technologie soit profitable à tous les Canadiens".

Alliance de la Fonction publique du Canada

- "La microtechnologie offre à notre société la chance de faire des progrès, mais seulement si elle est utilisée à bon escient."

Syndicat des travailleurs en communication du Canada (STCC)

- "Sur une note plus optimiste et générale, nous voyons que de nombreuses possibilités sont offertes à l'ensemble de la société si la technologie est utilisée de manière intelligente."

Comité national d'action sur le statut de la femme

- "Nous sommes conscients des nouvelles possibilités et des bénéfices que la micro-électronique offrira à la société. Les handicapés pourront en tirer de nombreux avantages. Les employeurs profiteront des coûts plus bas et de l'efficacité des microplaquettes ainsi que de l'amélioration de la productivité que leur utilisation entraînera. De nouvelles orientations ainsi que de nouvelles découvertes en matière de loisirs verront le jour. Toute la population pourra profiter d'une gamme de services toujours grandissante."

Fédération des travailleurs de la Colombie-Britannique

- "Notre syndicat n'est pas assez naïf pour penser qu'il peut mettre un terme à la révolution, et nous ne le voulons pas non plus. Bien au contraire, nous voulons en faire partie."

Syndicat national de la Fonction publique provinciale

- "L'attitude des travailleurs constitue un autre facteur qui influence le rythme selon lequel on implante de nouvelles technologies. Il est nécessaire que les employés contribuent à implanter avec succès les changements technologiques et ils le feront à condition que les employeurs s'engagent à offrir une nouvelle formation aux employés et à les réinstaller. Les employeurs doivent être sensibles aux préoccupations concernant la santé et la sécurité de leurs employés."

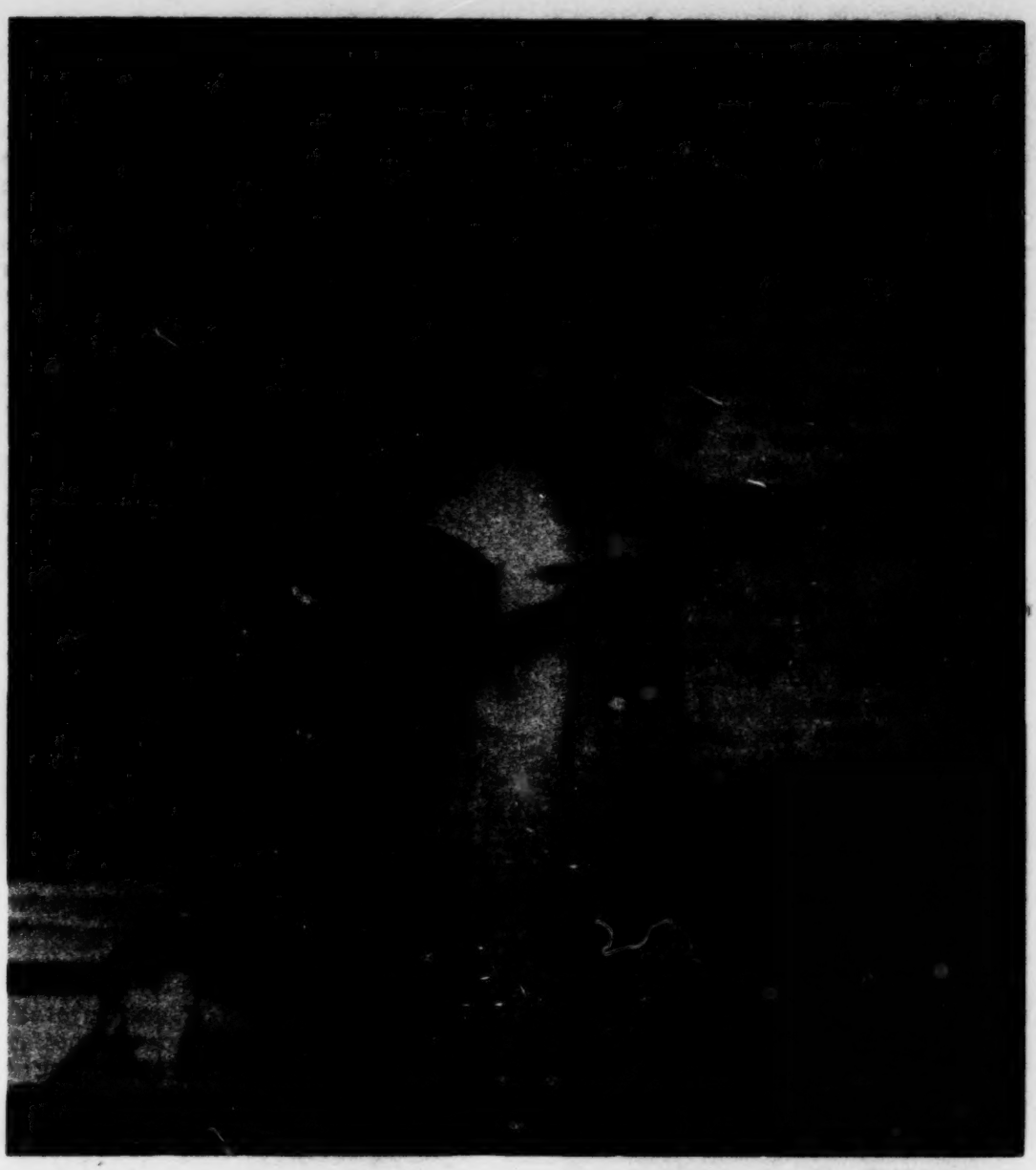
Association des banquiers canadiens

- "Le gouvernement et les autres employeurs du Canada ne doivent pas considérer les personnes comme des membres inutiles simplement parce que leurs compétences sont dépassées."

Federation of Women Teachers' Association

- "Ceux qui planifient un changement ainsi que l'implantation de systèmes informatisés devront s'assurer qu'on a bien avisé les personnes dont le poste est touché, qu'on a tenu compte de leurs préoccupations et de leurs besoins et qu'on leur a apporté l'aide et la compréhension qui leur permettent d'effectuer sans problème la transition de l'ancien au nouveau système."

Canadien Pacifique Limitée



- "... les employeurs doivent accorder plus d'attention aux répercussions des changements pour les travailleurs en plus des considérations portées aux autres facteurs de production, tels l'usine, le matériel, les matières premières et les finances. Les employés doivent être assurés qu'ils seront bien

traités lorsqu'ils seront, en quelque sorte, démis de leurs fonctions suite aux changements."

Association des manufacturiers canadiens

- "La formation est la clé du succès en ce qui a trait aux changements technologiques, et il est nécessaire d'investir davantage afin de satisfaire aux exigences croissantes de la nouvelle technologie en matière de compétences et de main-d'œuvre spécialisée."

La Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique

- "... dans le monde des affaires, il faut en effet assumer la responsabilité sociale envers les personnes qui sont mutées en raison des changements technologiques."

Conseil des employeurs de la Colombie-Britannique

- "... nous vous promettons tout notre appui et nous travaillerons avec vous afin de nous assurer que l'implantation de la micro-technologie dans ce segment du milieu de travail où nous avons un intérêt tienne compte dans la plus grande mesure possible des facteurs humains et sociaux."

AES Data Ltée

- "La femme ne doit pas échapper aux changements technologiques. Elle se doit de les bien maîtriser."

La Fédération des femmes du Québec

A. La technologie: une réaction en chaîne

Même si la récession actuelle s'est caractérisée par l'effondrement de nombreuses industries manufacturières traditionnelles, nous avons, dans un même temps, assisté à la croissance rapide de nouvelles industries de l'information, et nombre d'entre elles, en dépit du marasme économique, connaissent de véritables succès sur le marché mondial. Nous sommes à l'orée d'une ère nouvelle. L'économie, axée jusqu'à présent sur l'industrie, se tourne désormais vers l'information. C'est une époque marquée par les anomalies, les contradictions, les renversements, les mutations, et ceux qui n'ont pas réussi à saisir la nature, l'orientation et la profondeur de cette transformation vont de surprise en surprise.

Nous commençons à peine notre voyage dans l'ère de la technologie de l'information. Mais, déjà, l'impression de mouvement et de changement qui s'en dégage est en soi remarquable. Pratiquement tous les livres, articles ou émissions de télévision qui traitent de l'évolution récente dans les domaines de l'électronique, de l'informatique ou des télécommunications, sur laquelle repose l'évolution de l'électro-informatique, sont littéralement truffés de comparaisons tantôt exagérées, tantôt stupéfiantes, qui expriment parfois l'admiration, mais très souvent l'ébahissement.

L'information et l'automatisation de notre société a commencé il y a environ une génération, sous l'impulsion de la micro-électronique, c'est-à-dire l'invention des microplaquettes. Considérée comme l'innovation technologique la plus remarquable de tous les temps, la microplaquette, qui peut tenir sans peine sur le bout du doigt, renferme des centaines de milliers de composantes électroniques et de circuits complexes. La puissance de la plaquette, qui a été mise au point au début des années 1970, a centuplé depuis, tandis que son coût est devenu mille fois moindre. Elle se répand dans tous les secteurs de l'économie comme une véritable traînée de poudre, à un rythme de sept à dix fois plus rapide que n'importe quelle autre innovation technologique.

Pourquoi? Partout ailleurs, les prix augmentent, tandis que dans le domaine de la micro-électronique, ils diminuent: le coût d'une mémoire décroît de 40 pour cent par année, celui d'une plaquette logique de 25 pour cent et même les coûts de communication diminuent à un rythme supérieur à 10 pour cent par année. Et qui plus est, les microplaquettes sont plus fiables, plus économiques sur le plan de l'énergie et beaucoup plus faciles à manipuler.

On n'a jamais vu auparavant plus vaste éventail d'innovations et de techniques fondées sur une seule invention, prêtes à être développées et diffusées commercialement. La gamme des technologies nouvelles ou de celles qui se développent rapidement est vaste, diversifiée et elle s'élargit constamment. Parallèlement, le nombre d'applications de ces technologies s'accroît sans cesse. Il y a autant d'inventions dans le domaine des applications que dans celui de l'élaboration des technologies elles-mêmes. Il résulte de tous ces progrès simultanés que le coût relatif des biens et des services dans le domaine de l'information diminue de plus en plus.

Les multiples facettes de la micro-électronique

La micro-électronique permet l'avènement de toute une gamme de technologies comme la conception assistée par ordinateur (CAO), la fabrication assistée par ordinateur (FAO - la robotique), le traitement des signaux numériques, la commutation par paquet, le traitement de la parole et les systèmes experts. En conjonction avec des innovations dans le domaine de l'électro-optique, comme le laser, les diques optiques et les ordinateurs optiques, ces technologies constitueront vraisemblablement le catalyseur qui entraînera des modifications profondes dans nos façons de travailler, d'apprendre et même de vivre.

Plusieurs technologies génériques semblent promouvoir le changement. Le développement rapide de la technologie des microplaquettes elle-même ainsi que celui des microprocesseurs, des mémoires, des logiciels et du traitement de la parole annoncent tous les changements spectaculaires qui auront lieu dans les usines et les bureaux du Canada.

Les progrès réalisés dans la technologie des plaquettes amèneront une plus grande utilisation des transistors (par exemple, le nombre d'éléments que peut contenir un certain espace), une vitesse de traitement plus rapide (le nombre de fois qu'une opération peut avoir lieu dans un laps de temps donné) et une vitesse de transmission plus grande (la vitesse à laquelle voyagent les signaux entre les éléments opérationnels).

D'ici à 1985, nous verrons sans doute l'avènement des plaquettes de silicium qui contiendront jusqu'à 300 000 transistors, et qui auront ainsi les mêmes possibilités qu'une unité centrale de traitement à l'heure actuelle. L'une des principales catégories de plaquettes - la plaquette de mémoire - est déjà fabriquée en série avec plus de 65 000 éléments de mémoire. Des sociétés américaines et japonaises travaillent déjà à la mise au point de plaquettes encore plus grandes. On s'attend à produire une plaquette d'un million d'éléments de mémoire d'ici à 1983. Dès 1990, on prévoit que, grâce à des microprocesseurs, une seule plaquette pourra contenir environ dix millions de transistors. Et elles ne seront plus nécessairement faites de silicium comme à l'heure actuelle.

On songe déjà à des plaquettes fabriquées de nouveaux matériaux, tels l'arséniure de gallium, entre autres, qui permettent de plus grandes vitesses de traitement.

Le marché mondial des semiconducteurs double d'importance tous les cinq ans. À l'heure actuelle, il se chiffre à 14 milliards $ par année, et devrait atteindre 25 milliards $ d'ici le milieu des années 1980, puis 50 milliards $ vers la fin de la décennie. Si l'industrie des microplaquettes représente 50 milliards $ en 1990, l'industrie de l'électronique, fondée en grande partie sur les nouvelles technologies, pourrait se chiffrer à 700 milliards $. Ce marché sera dominé principalement, sinon exclusivement, par les Américains et par les Japonais.

On s'attend à voir des changements spectaculaires dans le développement des mémoires d'ordinateurs. D'ici à 1990, la plupart des mémoires utilisées dans le matériel électronique seront sans aucun doute faites de composantes transistorisées, c'est-à-dire de semi-conducteurs. Leur utilisation accrue suppose qu'une partie importante de la programmation sera intégrée directement au matériel électronique.

L'industrie de l'électronique s'est montrée relativement indifférente face à la mémoire à bulles qui semble déjà prometteuse. Le fait le plus surprenant, c'est que les fabricants ont constaté que les vidéodisques en vente dans le commerce contiennent des mémoires informatisées d'un incroyable rapport capacité d'emmagasinage-coût. Chaque côté du disque optique, qui contient 54 000 images, peut renfermer quelque 10 milliards de bits d'information. Un seul vidéodisque pourrait renfermer toutes les informations contenues dans l'Encyclopaedia Britannica, et tous les volumes de la plus grande bibliothèque au monde pourraient être rangés dans un seul classeur de disques optiques. Il est très vraisemblable qu'une bonne partie des mémoires informatisées se présenteront sous forme de disque d'ici la fin de la décennie.

En plus de concurrencer (et parfois même de remplacer) les mémoires magnétiques, les disques optiques entraîneront vraisemblablement une restructuration non seulement de l'industrie de la publication et de l'archivistique, mais également de nos bibliothèques publiques et privées. Un nouveau marché important s'ouvrira également pour les classeurs électroniques de renseignements destinés aux entreprises.

Les innovations imminentes

À mesure que les coûts des machines diminuent, ceux du logiciel (les instructions données à la machine) et, par conséquent, l'importance de celui-ci, prennent beaucoup d'importance. Au coeur même du logiciel, il y a le langage machine, auquel se superpose le système opérationnel, qui représente la syntaxe du langage machine, c'est-à-dire la façon de l'exprimer. Vient ensuite le programme d'application qui sert à résoudre les problèmes, et qui s'accompagne de toute une série d'instructions sur la façon dont le problème doit être abordé. Tous ces éléments constituent le logiciel.

Étant donné les coûts sans cesse croissants de l'élaboration de nouveaux programmes informatiques et la pénurie chronique de personnel dans ce domaine, on recourt de plus en plus souvent à des programmes préfabriqués d'instructions générales. Certains auteurs de tels programmes ont fait fortune. À l'échelle mondiale, on prévoit que l'industrie du logiciel devrait se chiffrer à plus de 100 milliards $ vers la fin de la présente décennie. Il s'agira donc d'un nouveau marché international d'envergure.

Le secteur le plus actif du domaine du logiciel à l'heure actuelle est celui des systèmes dits "experts". Les règles utilisées par les experts-conseils professionnels pour résoudre des problèmes complexes sont déterminées, codées et mises en

mémoire, puis graduellement perfectionnées, au fur et à mesure de leur utilisation, jusqu'à ce que le savoir-faire des diagnostiqueurs soit bien cerné. Il existe déjà de tels systèmes dans les secteurs de la prospection, de la traduction et du diagnostic médical, et il s'en ajoute chaque jour dans des domaines différents. Des systèmes para-professionnels informatisés pour le droit, la médecine et la comptabilité devraient être mis en marché au début des années 1990.

Le traitement des signaux vocaux constitue un autre secteur où les progrès sont rapides. Il existe par ailleurs un autre domaine beaucoup plus complexe, celui de la reconnaissance des signaux vocaux. Il sera plus long à perfectionner et aura un grand nombre d'applications pouvant se révéler extrêmement utiles. Grâce à de tels systèmes, les pilotes ou les capitaines pourraient mieux contrôler leurs avions ou leurs navires et on pourrait s'en servir pour les inventaires et pour l'assistance-annuaire. Les systèmes de sécurité pourraient aussi y avoir recours, tout comme les paraplégiques pour contrôler leurs instruments et leurs véhicules. On trouvera bientôt sur le marché des machines à écrire actionnées par la voix. Et la liste des applications s'allonge. Le fait d'écouter les signaux vocaux des ordinateurs (la synthèse vocale) se révèle beaucoup plus réalisable du point de vue technologique que le fait de parler aux ordinateurs (la reconnaissance des signaux vocaux). Un certain nombre d'applications se retrouvent déjà sur le marché: les photocopieurs, les fours à micro-ondes et même les ascenseurs qui parlent.

Toutes ces innovations représenteront les éléments de base du bureau de demain. Même si le nombre de nouveaux produits et de nouveaux services connaît une croissance géométrique, il est fort possible qu'à l'avenir, le matériel lui-même se simplifie. Les quatre-vingts et quelques boutons et contrôles d'un ordinateur personnel ou d'une machine de traitement des textes pourront être réduits à un ou deux, tout comme ce fut le cas pour les appareils radio à mesure qu'ils devenaient plus perfectionnés. Et il ne fait aucun doute que le matériel de communication, tout comme les appareils radio, deviendra plus petit, plus léger, moins cher, plus facile à transporter, personnalisé, et capable de fournir une gamme de renseignements beaucoup plus étendue que ses prédécesseurs, qui étaient, somme toute, assez primitifs. Un ordinateur pourra, d'ici peu, être logé dans une malette électronique, puis ensuite dans un carnet électronique et même, pourquoi pas, dans un réceptacle beaucoup plus petit, que l'on pourra porter sur soi, comme un appareil auditif. Toutes ces innovations laissent penser que le bureau de demain pourra fort bien se passer de la plupart des machines qu'il utilise, à l'heure actuelle, qui deviendront désuètes, de la même façon que le papier buvard. Les immeubles eux-mêmes pourraient bien devenir désuets.

Il est difficile de s'imaginer à quoi ressemblera un tel bureau et de quelle façon il évoluera, si nous persistons à regrouper dans le même édifice différents types d'entreprises. D'un côté, on pourra voir une compagnie

utilisant la technologie de pointe lancée par un groupe d'informaticiens, qui connaîtra une croissance de 35 à 50 pour cent par année sur le marché mondial. Tous les membres du personnel cadre supérieur de l'entreprise auront utilisé un terminal d'ordinateur tout au long de leurs études et de leur vie professionnelle, et ils seront familiarisés avec les utilisations les plus récentes de la technologie, même s'ils ne les voient pas toutes d'un bon oeil. Le recours au courrier électronique et aux conférences par ordinateur constituera une suite logique par rapport à la façon dont ils ont travaillé toute leur vie. Ils devront rédiger des programmes informatisés pour supplanter les procédures traditionnelles. Ils auront suivi de près les développements des systèmes experts et il leur tardera de les mettre en oeuvre, pour aider leur entreprise à demeurer concurrentielle. À titre d'entrepreneurs, ils tireront des profits directs de l'accroissement de la productivité qu'ils peuvent générer, de même que du remplacement de toute procédure traditionnelle et dépassée.

De l'autre côté, on retrouve une grande entreprise constituant une industrie plus ancienne, qui a des traditions bien établies et une hiérarchie comparable à celle des temps plus anciens, au moment où ces traditions ont été établies. La plupart de ses activités industrielles sont automatisées et l'entreprise se retrouve avec une administration proportionnellement importante. Le département est trop important, doté d'un ordinateur vieillissant. Tout changement au fonctionnement de la compagnie exige des changements correspondants dans la programmation de l'ordinateur, processus très hasardeux en soi en raison de son ampleur. Les gestionnaires intermédiaires, les planificateurs, les experts-conseils de la maison et d'autres employés frustrés par la lenteur du service de traitement des données à réagir face à leurs besoins en matière d'information, ont commencé à installer en douce des ordinateurs personnels sur leur bureau, pour accélérer leur travail et l'améliorer.

Il n'est pas vraiment réaliste de croire que tout le monde des affaires pourrait, et voudrait, se transformer et s'informatiser complètement d'ici à 1990, c'est-à-dire en l'espace de 3 000 jours. À l'heure actuelle, les documents écrits représentent encore le principal moyen de communication et de mise en mémoire dans l'industrie. Des traditions solidement ancrées donnent la priorité à tout ce qui est noté par écrit. Nous ne sommes sans doute pas disposés à abandonner le papier au profit de l'électronique.

Cependant, il ne serait pas sage de penser que les tendances actuelles en matière d'automatisation des bureaux se poursuivront toujours sur la même lancée. La technologie pourrait prendre de nouvelles orientations fondamentales qui changeraient le cours de la pensée actuelle. Deux grands projets utopiques à cet égard (le projet japonais de l'ordinateur de la cinquième génération et le projet du Centre mondial à Paris) pourraient bien accélérer le processus et modifier grandement nos attentes actuelles à l'égard des progrès de la technologie de l'information.

Il va sans dire que ces innovations et d'autres encore, comme les progrès dans le domaine de la fibre optique, du laser, de la conception et de la fabrication assistées par ordinateur, des robots industriels et d'autres innovations en matière d'automatisation des usines, contribueront à restructurer en profondeur le milieu de travail tel que nous l'avons indiqué précédemment.

Cette vague de nouvelles technologies se distingue par rapport à celles du passé. Jusqu'à maintenant, les changements technologiques sont généralement arrivés sur le marché isolément, et en série. Mais aujourd'hui, le rythme et l'envergure de l'évolution technologique sont si marqués que les corrélations entre les anciennes et les nouvelles technologies, ou une combinaison de nouvelles technologies, ont des conséquences beaucoup plus importantes et beaucoup plus complexes que jamais auparavant.

Ce qui se passe ailleurs

Il y a une notion qui se dégage presque immédiatement quand on étudie la réaction de chaque pays face aux nouvelles technologies. Marquées par la crise du pétrole, les sociétés industrielles avancées se veulent de moins en moins tributaires de l'énergie et des ressources naturelles. Elles voient en la micro-électronique le moyen par lequel elles peuvent réorienter leur marché et restructurer leur économie de façon à produire un plus grand nombre de produits et de services qui contribuent à la valeur ajoutée. Par cette attitude face au défi que nous lance la micro-électronique, mise de l'avant d'abord par les Japonais, mais acceptée dorénavant à l'échelle internationale, on reconnaît que le fusionnement progressif des techniques informatiques et des techniques de communication représente la clé du progrès technologique dans presque toutes les industries, et par conséquent, forme la pierre de touche de la croissance industrielle, de la croissance des exportations et de la souveraineté nationale: trois objectifs qu'aucune nation ne peut se permettre de négliger.

Dans ce nouveau cadre, les gouvernements cherchent de plus en plus à formuler des stratégies industrielles nationales. Dès le début des années 1980, nous avons constaté une polarisation des opinions sur le rôle du gouvernement dans le développement de la nouvelle technologie. D'un côté, le nationalisme technologique prend de l'ampleur. Le Japon et la France ont fait le plus grand pas vers une stratégie de développement technologique planifiée à l'échelle nationale. Le Japon a une stratégie nationale clairement articulée qui semble très efficace pour se placer à l'avant-scène des nouvelles technologies.

La stratégie nationale que la France vient de formuler semble commencer à donner des résultats tangibles. Pour des motifs politiques, ce pays a même récemment décidé de nationaliser ses grandes industries dans le domaine de l'infrastructure de l'information.

Ce sont les États-Unis qui sont les chefs de file au sein du groupe d'états qui préconisent le laissez-faire. Il importe de noter d'emblée que la taille de leur marché, la richesse et la diversité de leur industrie, la prolifération des multinationales américaines et

leur influence sur le plan mondial en font un cas particulier. Seul ce pays peut se permettre de ne pas adopter de stratégie nationale pour le développement de nouvelles technologies.

On sent de plus en plus le besoin de formuler une stratégie nationale au sein d'autres pays qui préconisent le laissez-faire tels le Royaume-Uni, l'Allemagne de l'Ouest et la Suède qui, néanmoins, ont consacré beaucoup plus de ressources au renforcement de la capacité nationale en matière de technologie de pointe que le Canada.

Le Canada face à la nouvelle technologie

Le Canada compte parmi les pays qui n'ont pas encore de stratégie bien articulée dans ce secteur.

Comme on l'a souvent répété, les nouvelles entreprises du secteur de l'information contribuent à la création d'emplois, à l'accroissement de la richesse nationale, au redressement de la balance des paiements, à la conservation de l'énergie, en plus de ne pas causer de pollution; bref, elles constituent les sociétés idéales de l'avenir. Les produits et les services qu'elles créent contribuent non seulement à l'enrichissement national, mais également à l'accroissement de la productivité, en donnant un regain de vie à des institutions et à des industries vieillissantes. En outre, en nous ouvrant au monde extérieur, elles nous donnent l'occasion de panser les blessures d'un âge industriel agonisant, affaibli par les conflits entre les syndicats et les employeurs, entre les gouvernements et l'industrie, et entre les autorités fédérales et provinciales.

Le marasme économique dont est actuellement victime le Canada, qui a vu son PNB tomber en chute libre et qui est passé au dix-septième rang des pays de l'OCDE (Organisation de coopération et de développement économique) au chapitre de la croissance de la productivité, nécessite une amélioration spectaculaire de la productivité.

La productivité grâce à l'automatisation du travail ne peut se faire cependant sans la collaboration des syndicats, du gouvernement, de l'industrie, des grandes institutions, du monde des media et du système d'éducation (bref, une mobilisation de toutes les ressources); il faudra donc adopter un nouveau scénario pour le Canada. Celui-ci reposera sur une analyse du problème à l'échelle mondiale, une estimation des points forts et des points faibles du pays même, et un consensus sur la formule à utiliser pour mobiliser les ressources. Ce scénario sera assorti d'un plan global d'actualisation de nos possibilités, d'un programme national de formation visant à harmoniser l'offre et la demande prévues sur le marché du travail, et d'une réorientation de nos institutions en fonction des besoins d'un nouveau secteur qui représentera bientôt près du tiers de la production industrielle dans les pays industrialisés. Comme les industries productrices de ressources énergétiques non renouvelables (du moins les plus importantes) semblent menacées, il est possible que nous devions notre survie, à moyen et à long terme, aux petites et moyennes entreprises canadiennes de haute technologie, contrôlées par des Canadiens.

Le fait que les entreprises appartiennent à des Canadiens est important en raison de l'autonomie du processus décisionnaire qui constitue un élément essentiel au succès dans le domaine incertain de la haute technologie. La qualité des emplois de gestion est également fonction de cette autonomie. La recherche et le développement, qui représentent la capacité de l'entreprise de se regénérer, sont en général sous la responsabilité du président. Les bénéfices, sous forme de dividendes ou d'actions restent au Canada et sont réinvestis. Tant que la compagnie reste sous le contrôle d'un Canadien, des emplois intéressants, comprenant une participation au processus décisionnaire, sont créés. Les actionnaires canadiens peuvent également réinvestir les taux de rendement obtenus. La situation économique canadienne doit cependant être propice, dans la mesure du possible, étant donné la conjoncture actuelle, à l'investissement. Au cours de nos recherches, nous avons constaté qu'une bonne partie des fonds canadiens ont été investis dans des industries de haute technologie aux États-Unis.

En plus du grand nombre d'entreprises du domaine du téléphone et de l'électricité constituant de toute évidence des forces d'importance capitale pour les progrès de la technologie, il semble que notre avenir réside dans les petites et moyennes entreprises canadiennes, à coefficient de technologie élevé, n'ayant guère plus de dix ans. L'initiative est l'un des principaux éléments qui ont présidé à leur création. Pour ces compagnies, l'accès aux marchés internationaux est insuffisant; leur habileté à créer de nouvelles techniques et de nouveaux concepts et d'en garder le contrôle est à l'heure actuelle indéniablement liée à la performance du Canada sur les marchés étrangers. Elles doivent agir rapidement pour se tailler une place sur le marché et rester à la fine pointe de la technologie pour renouveler leurs produits dans un délai aussi court que trois ans.

On doit encourager le développement d'entreprises de haute technologie dans le Canada tout entier. En fait, leurs ressources et leur ingéniosité, avec l'aide des programmes gouvernementaux et de la Canadian Advanced Technology Association (CATA), devraient pouvoir leur permettre de relever le défi que pose la relance économique. Un projet-pilote devrait être mis en train, dans une ville dotée d'une seule industrie qui doit ou qui a dû faire face à une crise, L'exemple de Jamestown dans l'Etat de New York où les travailleurs, l'administration et des groupes de volontaires et le gouvernement ont remis sur pied l'économie défaillante de la ville, peut se révéler utile. Quand on veut, on peut. Les corrélations nécessaires à ce processus entre les compagnies, les universités et les centres de recherche, en vue de la stimulation des idées et de l'échange des connaissances sont, malgré de nombreux obstacles géographiques, réalisables au Canada grâce à l'ingéniosité des Canadiens qui se manifeste dans notre infrastructure des communications, fondée sur les ordinateurs et mettant les satellites à contribution.

Nous sommes entrés dans l'âge de la micro-électronique. C'est à nous d'en profiter. Les membres du groupe de travail sont d'accord avec l'historien du travail Desmond

Morton qui a écrit dans le numéro de mars 1982 de Canadian Forum:

> "Le paradoxe que les hommes politiques et peut-être même les travailleurs canadiens ont mis du temps à comprendre, c'est que la sécurité dans une société industrielle ne peut résider que dans l'innovation". (traduction libre)

Les mesures nécessaires

Dans cette entreprise, il va de notre intérêt d'utiliser la micro-électronique pour accroître notre productivité, et nous avons là une occasion unique de créer une nouvelle forme de collaboration entre tous les intervenants dans la société canadienne qui ont tous à coeur l'amélioration de la situation économique. Leurs efforts conjugués pourraient assurer une augmentation sans heurt de la productivité, axée sur le partage réel de ses coûts et de ses avantages.

Pour bien comprendre l'avènement de l'âge de la micro-électronique, il faudra contrôler tous les changements qu'elle entraînera à mesure qu'ils se produiront, ce qui nous permettra au moins de savoir où nous en sommes à tel ou tel moment, et d'établir des bases d'analyse des tendances à court terme. Ces analyses serviront à l'élaboration de politiques publiques et de stratégies d'adaptation plus efficaces face à la situation nouvelle qui existe dans les domaines de l'emploi et de l'économie. Pour assurer ce contrôle constant de l'évolution de la micro-technologie et des questions qui s'y rattachent, il est d'importance capitale d'y prêter une attention particulière.

Que fait-on pour faciliter un tel contrôle au Canada?

Au niveau fédéral, des ministères et des organismes tels que Industrie et Commerce, Communications, Emploi et Immigration, Sciences et technologie, le Conseil des sciences, Revenu Canada, les Finances et le Conseil national de recherches sont en train d'organiser une multitude d'activités. Leurs programmes consistent à appuyer la recherche, le développement et la mise en application d'une nouvelle technologie, et à encourager les innovations au sein de l'industrie canadienne. Au nombre des programmes, on compte aussi des mesures visant à répondre aux besoins de travailleurs spécialisés au sein de l'industrie et à offrir des mécanismes d'adaptation tels que la formation et les programmes d'aide au travailleur. On compte sur Travail Canada pour établir des relations industrielles harmonieuses dans les limites de sa compétence. De plus, deux superministères sont présents: Développement économique et régional et Développement social, qui, ensemble, en plus de leurs responsabilités générales, doivent coordonner les programmes établis par les nombreux ministères et organismes travaillant dans ce domaine.

Au niveau provincial, surtout l'Ontario, le Manitoba et le Québec se sont engagés activement à intégrer la haute technologie à leurs efforts en vue d'une reprise de l'économie.

Le secteur privé reconnaît qu'il lui faut l'aide du gouvernement pour la recherche et le développement. Il sait aussi que "le secteur privé et le gouvernement doivent coopérer si le Canada veut avoir sa place sur le marché international dans le domaine de la haute technologie".

Au Canada, nous pouvons être fiers d'avoir un des secteurs de télécommunications les plus avancés et les plus efficaces au monde. Nos succès dans l'utilisation des technologies perfectionnées des communications sont bien connus. Dans le monde entier, on reconnaît le rôle majeur que nous jouons dans les domaines des communications par signaux numériques, des fibres optiques, de la commutation par paquet, de la technologie des satellites ainsi qu'au chapitre de Télidon, du bras spatial et de la bureautique. Ces succès sont, toutefois, des exemples d'initiative, de détermination et de travail individuel soutenu, sans doute dans plusieurs cas, par l'aide du gouvernement. Si de tels succès ont été possibles sans plan stratégique détaillé, pensons à tout ce que le Canada pourrait faire s'il élaborait une stratégie parfaitement articulée.

On considère de plus en plus l'industrie de la micro-électronique, l'industrie en plein essor, comme étant créatrice d'emplois (on estime que l'on pourrait créer plus de 500 000 emplois d'ici la fin de la prochaine décennie), qualité de plus en plus rare et de plus en plus souhaitable qui souligne l'absence d'une stratégie globale en ce qui a trait à la micro-électronique, et une façon plutôt décousue et hésitante d'aborder l'exploitation de la technologie. Ces stratégies sont, au mieux, fragmentées et inefficaces et, au pire, gaspilleuses d'un temps précieux, d'énergie et d'imagination, des facteurs clés pour le développement.

Pour nous, les efforts fournis par le Canada jusqu'à présent, en dépit de nos quelques succès liés à la recherche, au développement, au marketing, à la commercialisation et à la mise en application de la technologie, semblent avoir été déployés sans but précis. Ce qu'il faut à tout prix, c'est une stratégie cohérente englobant des buts bien définis. Elle doit comprendre les voies à suivre pour le Canada et un ensemble cohérent de politiques concernant les secteurs public et privé, afin de permettre à la technologie micro-électronique de se développer et donc d'offrir tous ses avantages au peuple canadien.

Au cours du processus d'adaptation, différents acteurs se verront assigner diverses responsabilités. En vue de créer un climat favorable à l'investissement dans le secteur de la technologie au service de la collectivité, bon nombre de mesures doivent être prises, principalement par le gouvernement fédéral. La liste qui suit n'est en aucune façon exhaustive, mais devrait servir à attirer l'attention sur des secteurs qui en ont un urgent besoin.

Les mesures à prendre engloberaient la reconnaissance claire et non équivoque par le gouvernement fédéral du fait que la haute technologie constitue une priorité nationale; la création d'un climat harmonieux et propice aux investisseurs du secteur privé, incluant une ré-évaluation des mesures fiscales pour répondre aux besoins des entreprises qui engagent des fonds dans le secteur de la haute technologie; la création de nouvelles institutions d'infrastructure de l'information comme un marché mineur semblable à la Bourse de Toronto, pour faciliter les investissements; la rationalisation et la mise à jour des programmes et des politiques du gouvernement ainsi que le fait

de les rendre plus efficaces et immédiatement utilisables, afin d'encourager la création d'un secteur canadien de haute technologie, concurrentiel sur les marchés mondiaux (il faudrait donc simplifier la Loi de l'impôt sur le revenu et la façon dont Revenu Canada administre les mesures d'incitation à la recherche et au développement); l'utilisation des politiques d'acquisition du gouvernement et les mesures d'encouragement du secteur privé pour amener les compagnies canadiennes à atteindre leur volume possible de production; l'investissement de deniers publics dans le développement de technologies qui seront employées plus de trois ans (si une technique mise au point par le secteur public intéresse les investisseurs du secteur privé, des compagnies canadiennes devraient se charger de la mise en marché de ces techniques); l'assurance que les entreprises qui reçoivent de l'aide du gouvernement, sous quelque forme que ce soit, se conforment à l'esprit des recommandations axées sur les préoccupations des gens que présente ce rapport.

Un autre facteur vital au succès de cette méthode est la création d'un organisme indépendant, le Centre canadien de la technologie, du travail et des besoins humains prioritaires, facilitant, à plein temps, la création d'emplois pour le développement de la communauté, la recherche, la promotion et la mise en application de la technologie, tout en gardant les intérêts sociaux et humains au premier plan. Cet organisme constitué de représentants des syndicats, de l'industrie, du gouvernement, de groupes d'intérêts particuliers et des éducateurs devrait faire ses rapports au Parlement du Canada. Les questions à plusieurs dimensions et à plusieurs facettes, liées à la technologie et à ses répercussions, sont d'une portée tellement grande que la solution efficace aux problèmes sociaux exigera un climat propice à la création d'un juste équilibre entre les buts économiques et sociaux et ceux des industries qui entrent souvent en conflit dans notre pays. Cette tâche n'incombe pas aux ministères et organismes qui remplissent les mandats de leurs programmes et de leurs politiques plus générales, dont la technologie n'est qu'un aspect. Ces programmes sont souvent contradictoires, en dépit du processus de coordination qui repose entre les mains d'un ou de plusieurs organismes centraux.

En plus d'accorder une attention particulière et permanente au sujet, cet organisme fournirait un autre service tout aussi important. De la façon dont nous l'envisageons, le Centre offrirait une nouvelle tribune aux principaux décideurs en matière d'économie et leur permettrait de collaborer. Ces décideurs sont les industries, les syndicats et les gouvernements. Les ministères, les organismes ou les super-ministères, de par leur nature, ne se prêtent pas à une telle possibilité. Étant indépendante, cette tribune permettra aux participants de présenter leurs idées et d'agir en tant que force stabilisatrice dans le but d'arriver à un consensus tout en étant conscients que, pour connaître le succès, les progrès technologiques devront tenir compte des intérêts humains et sociaux du peuple canadien.

Le Centre aurait pour but de créer et de maintenir un juste équilibre entre les besoins urgents du Canada d'adopter les plus récentes techniques afin de favoriser la croissance économique, et la nécessité de s'assurer que la technologie est au service de la collectivité et non la collectivité au service de la technologie. Le mandat du Centre devrait comporter trois principales fonctions: créer des emplois, renseigner le public, faire de la recherche et constituer un organisme de contrôle. À titre d'organisme national connaissant les principaux intérêts du Canada, le Centre devrait venir en aide au gouvernement fédéral pour l'élaboration, la promotion et la mise en oeuvre d'une stratégie globale concernant la technologie canadienne de l'information et de la micro-électronique, pour le bien général du pays. Afin de tirer le plus de profits possibles de la technologie, on devrait mettre l'accent sur le développement de compétences et de produits canadiens, en donnant la préférence aux entreprises à intérêts et à contrôle canadiens et en encourageant l'implantation de l'industrie de la haute technologie dans toutes les communautés du Canada, en offrant plus d'aide aux petites et moyennes entreprises du secteur de la micro-électronique prêtes à s'installer n'importe où au Canada, dans des localités éprouvant des difficultés économiques.

De plus, le Centre constituerait une plaque tournante mettant en oeuvre les programmes d'éducation du public afin de l'amener à mieux comprendre le besoin d'une technologie micro-électronique et à l'accepter. Il faudrait en particulier stimuler la compréhension, par le public, du rôle que jouent les syndicats, les industries, les gouvernements et les groupes d'intérêts particuliers au niveau des changements technologiques. Il faudrait également informer ceux qui ne seraient pas en mesure d'apprendre de nouvelles techniques et de s'adapter aux nouvelles exigences du marché du travail que divers services publics et privés pourraient leur venir en aide au cours de la période de transition, et leur indiquer où ces services sont disponibles.

Une partie des fonctions du Centre devrait consister à faire des recherches à court et à long terme sur les répercussions de la technologie sur la productivité dans tous les secteurs économiques, en menant des études longitudinales approfondies, secteur par secteur, sur le nombre et la nature des emplois créés ou abolis suite à l'introduction de la haute technologie. En raison des perceptions changeantes du travail, le Centre devrait mettre sur pied de nouveaux projets définissant le travail, concevoir de nouvelles structures de travail dignes du XXIe siècle et déterminer de nouvelles méthodes d'indemnisation, à la fois pour les hommes et pour les femmes pratiquant tous les métiers. Le Centre devrait publier des rapports d'évaluation périodiques sur toutes ces activités et sur les activités connexes.

Compte tenu de ses fonctions de contrôle, le Centre devrait créer des liens avec des organismes internationaux tels que l'OCDE et l'OIT et prendre les mesures nécessaires afin de respecter les engagements du Canada envers le Centre mondial d'informatique et de développement des ressources humaines de Paris et le sommet de

Versailles. Il devrait se tenir au courant de toutes les recherches faites dans ce domaine au niveau international, mettre les renseignements à la disposition des parties intéressées au Canada et encourager un échange continuel de points de vue et de renseignements. De plus, le Centre devrait surveiller l'aspect offre et demande de la formation et conseiller le système scolaire canadien en conséquence. Aussi, il devrait incomber au Centre de surveiller la mise en oeuvre des recommandations contenues dans ce rapport et d'en signaler les progrès, chaque année, au Parlement canadien.

La technologie au service de la collectivité

C'est notre génération qui devra faire face à la fin de la révolution industrielle, et définir les valeurs et les structures de la nouvelle économie qui voit le jour. Nous devrons concentrer notre attention sur la technologie de l'information. La micro-électronique fait désormais partie de notre civilisation. On irait à l'encontre de la productivité en tentant d'y résister. Notre économie ne nous offre pas ce luxe. Avec un peu d'imagination, de la persévérance et en tenant compte des besoins des gens, nous devrions pouvoir nous tailler une place dans l'économie de l'avenir. Pour cela, il nous suffira d'une seule politique, axée sur deux impératifs. Premièrement, il nous faudra placer la croissance de l'économie en général, et celle du secteur de l'information en particulier, au sommet de notre échelle de priorités; et deuxièmement (et c'est là le seul corollaire possible), il nous faudra mettre l'accent sur le mieux-être de tous les travailleurs canadiens.

B. La micro-électronique et l'emploi

Il est inévitable que la micro-électronique, une technologie vraiment révolutionnaire, donne naissance à de nouvelles industries et provoque la disparition d'autres industries devenues désuètes. Par conséquent, elle créera et transformera de nombreux emplois. Par exemple, l'industrie de l'informatique a connu une croissance annuelle de 25 pour cent, doublant en importance tous les trois ans. La bureautique et la robotique ont connu une croissance encore plus rapide, à un rythme de 35 pour cent, doublant en importance en l'espace de deux ans seulement. De nombreux emplois ont été créés et de nombreux autres seront créés. Cependant, au cours des dernières années, on s'est beaucoup inquiété de la question du "chômage technologique". Ceux qui soutiennent que le chômage créé par la micro-électronique représente un grave problème estiment que les sinistres prédictions des années 1950 se réaliseront au cours des années 1980, et que leurs conséquences seront d'autant plus graves que nous ne sommes pas préparés à cette vague d'automatisation.

Mais qu'en est-il vraiment? Le Canada doit-il adopter des politiques générales pour répondre au défi que pose la nouvelle technologie sur le plan de l'emploi? Le passé nous fournit-il des preuves qui démontrent que, après une désorganisation souvent grave mais brève du marché du travail, de l'évolution technologique résultent la croissance économique et la création d'emplois? Ou faut-il croire l'inverse, à savoir que l'automatisation entraînera une réduction inexorable du nombre d'emplois et une augmentation proportionnelle du chômage?

Ce n'est peut-être pas le moment le plus opportun pour étudier les répercussions des nouvelles technologies sur l'emploi au moment où le Canada connaît son taux de chômage le plus élevé depuis la Grande Dépression. Les technocrates ont en général tenu pour acquis que les changements technologiques augmentent la prospérité d'un pays avec le temps, et qu'ils n'amènent pas nécessairement une augmentation du chômage. Mais depuis quelques années, on est d'avis contraire. On se fonde sur des preuves précises pour affirmer que les progrès technologiques ont entraîné un chômage sinon permanent, du moins transitoire. De telles opinions se sont toujours renforcées lorsque l'économie connaissait un ralentissement, ou qu'une nouvelle vague de technologie prenait naissance.

La convergence de la récession actuelle, de l'accroissement du chômage et de la troisième révolution technologique (les microprocesseurs étant beaucoup moins chers, relativement plus puissants et beaucoup plus fiables que les grands ordinateurs du passé) a ranimé une discussion qui dure depuis nombre d'années.

La polarisation des opinions

Comme on l'a déjà vu, étant donné les répercussions des changements technologiques sur l'emploi et le contexte dans lequel elles se situent, on a assisté à l'émergence de deux points de vue opposés. Le premier, pessimiste, affirme que les progrès technologiques amèneront un "chômage

massif" (cette opinion a cours principalement mais non exclusivement en Europe de l'Ouest); selon l'autre opinion, plus optimiste, et répandue aux États-Unis et au Japon, on estime que la situation ne changera pas.

Les problèmes de chômage massif que pourrait entraîner la troisième révolution technologique hantent les pessimistes. Selon eux, la diminution du nombre d'emplois est directement attribuable à la micro-électronique, car cette nouvelle technologie, en règle générale, ne crée pas de nouveaux emplois ou de nouveaux services, mais se contente d'accroître la productivité, et de faire disparaître des emplois. Les employés de bureau ont plus à craindre de la nouvelle technologie que les ouvriers. Les pessimistes ne s'attendent pas non plus à un accroissement suffisant du nombre d'emplois dans l'industrie de la technologie de l'information pour compenser les pertes dans d'autres secteurs, parce que ce domaine sera également très automatisé.

Par ailleurs, les optimistes estiment que les effets des changements technologiques sur l'emploi sont très difficiles à mesurer. Ils sont indirects et diffus, parce que les changements technologiques n'ont pas lieu isolément. Ils se trouvent en corrélation avec d'autres facteurs qui exercent une certaine influence sur l'emploi, comme les changements apportés aux méthodes de production, le goût des consommateurs, et la concurrence internationale. On a cependant relevé, au cours des trois dernières décennies, suffisamment de preuves pour pouvoir affirmer que lorsque l'économie est en pleine expansion et que la demande s'accroît, des progrès technologiques réguliers donnent lieu à une augmentation du nombre d'emplois.

Ainsi, cette école de pensée rejette les effets négatifs de l'utilisation des microprocesseurs pour les employés de bureau. Les optimistes concluent que l'opinion selon laquelle l'utilisation de plus en plus répandue des microprocesseurs pourrait donner lieu à un chômage massif est peut-être tout à fait erronée. La micro-électronique créera un plus grand nombre d'emplois qu'elle n'en fera disparaître, et on assistera donc à une augmentation nette du nombre d'emplois au sein de l'économie en général.

Cette polarisation des opinions fut également nettement évidente lors des audiences et dans les documents présentés. Les groupes représentant les employeurs (le Conseil des employeurs de la Colombie-Britannique, la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique, l'Association des manufacturiers canadiens, Bell Canada, le Canadien Pacifique, l'Association des banquiers canadiens) ont presque exclusivement conclu que même si la révolution technologique a sans aucun doute certains effets néfastes, il faut se rendre compte que des effets néfastes de courte durée sont plus que compensés par des bénéfices à long terme. On croit en général qu'il vaut mieux tenter de découvrir des moyens de rendre l'industrie canadienne plus concurrentielle que de tenter de résoudre des soi-disant problèmes qui pourraient surgir plus tard. Ces groupes représentant les employeurs concluaient habituellement en disant qu'il n'y a eu jusqu'à maintenant aucune poussée

de chômage massive causée par l'implantation de la technologie de la micro-électronique.

D'un autre côté, les porte-parole des syndicats (le Syndicat des travailleurs en communication du Canada, la SCFP, le Syndicat national de la fonction publique provinciale, la Alberta Federation of Labour et les Métallurgistes unis d'Amérique (MUA), surtout) revenaient toujours au même thème. Si nous ne sensibilisons pas nos membres et si nous ne leur donnons pas les outils nécessaires pour s'adapter au changement, nous serons sûrement pris de vitesse par cette menace imminente pour nos emplois, nos revenus et notre mode de vie. On a insisté sur certains emplois, principalement dans le domaine des communications, et des listes et des tableaux concernant les effets sur l'emploi, effets possibles et réels, furent souvent présentés.

Cette vive polarisation des opinions montre bien qu'il n'y a pas consensus lorsqu'il s'agit d'établir si le développement et l'expansion des nouvelles technologies donneront lieu à une augmentation nette du nombre d'emplois. Jusqu'à maintenant, on ne s'est pas sérieusement attaché à déterminer les effets éventuels de cette technologie, et même d'un seul de ses aspects, celui des microprocesseurs, sur le nombre total d'emplois. Une telle analyse devrait porter sur les effets directs et nets de ce phénomène sur l'emploi, mais également sur l'infrastructure de la technologie, sur les entreprises qui y jouent un rôle, important ou non, sur la forme générale que prendra l'emploi lié à la prestation des services à toutes les entreprises, et sur les emplois créés par les dépenses ou les revenus découlant ou provenant de tous les facteurs de production liés à l'évolution technologique. La plupart des prévisions établies jusqu'à présent ne visent que les effets de la technologie sur les infrastructures et sur les entreprises liées à ce domaine et elles ont été extrapolées à toute l'économie.

En résumé, la question en litige, à savoir si la micro-électronique fait disparaître plus d'emplois qu'elle n'en crée, ne peut être réglée définitivement à l'heure actuelle, ni par notre groupe de travail ni par qui que ce soit. Nous avons dû nous contenter d'étudier les divers points de vue qui nous ont été présentés, de faire des observations sur la nature du débat entourant le chômage technologique et sur le manque de données à ce sujet, et de proposer quelques façons d'aborder les répercussions de toutes ces questions liées à l'emploi.

Le danger des extrapolations

En général, la documentation que nous avons étudiée nous porte à faire preuve d'un optimisme prudent. Les prévisions extrêmement pessimistes relatives au chômage technologique sont vraisemblablement erronées. L'application de certaines innovations technologiques à l'échelle locale a pu entraîner des améliorations de la productivité qui ont fait disparaître un grand nombre d'emplois, mais ce phénomène ne peut être automatiquement étendu à toute l'économie. De surcroît, dans une économie stagnante, le rythme d'implantation des nouvelles technologies ralentit, ce qui laisse penser que l'hypothèse de base des prévisions pessimistes en ce

qui concerne la présence simultanée du marasme économique et de la diffusion très rapide des progrès technologiques, est vraisemblablement erronée. À l'échelle mondiale, la croissance des marchés commerciaux (qui connaissaient traditionnellement une croissance deux fois plus rapide que celle des économies nationales) a décliné ces dernières années, ce qui tend à prouver que le développement technologique d'un pays pourrait avoir une incidence moins importante qu'auparavant sur le rythme de l'évolution technologique dans d'autres pays. Que l'économie mondiale connaisse actuellement un ralentissement s'avère donc un paradoxe puisque c'est ce ralentissement même qui nous permet de nous adapter au monde tout nouveau de la microplaquette.

La création de nouveaux emplois dans le secteur de la micro-électronique compensera, du moins en partie, la perte de certains emplois. Les nouveaux postes ainsi créés préserveront et même augmenteront le nombre d'emplois dans certains domaines. L'étude menée en 1982 par l'Organisation de coopération et de développement économiques sur les expériences de la micro-électronique à l'échelle nationale en est venue à la conclusion suivante:

> "Selon les prévisions nationales des pays étudiés, nous estimons qu'approximativement 60 pour cent de la diminution de la demande sur le marché du travail, causée directement par la technologie, sera compensée d'ici à 1990, et ce, sans compter les effets qui découlent de la concurrence sur le marché international (ce qui pourrait augmenter davantage le nombre d'emplois dans certains pays, mais non dans l'ensemble du commerce international)". (Traduction libre)

Si le pessimisme à outrance ne se justifie sans doute pas, il en va de même d'un optimisme exagéré. L'expérience du Canada et d'autres pays, de même que des témoignages présentés au groupe de travail semblent suggérer qu'il y aura effectivement des problèmes lorsqu'il s'agira de créer suffisamment de nouveaux emplois pour compenser les pertes éventuelles à court terme. Il est donc concevable qu'au début, dans le cas d'une économie redressée, la micro-électronique entraîne un déséquilibre sur le marché du travail, et sème la confusion et l'incertitude. Et pire encore, il en résultera peut-être un certain chômage structurel: les nouveaux postes créés ne pourront peut-être pas être comblés par les travailleurs qui auront perdu leur emploi dans d'autres secteurs.

Les compétences nécessaires pour combler les nouveaux postes seront entièrement différentes. D'un côté, la micro-électronique créera de nouveaux postes pour des travailleurs très spécialisés: analystes de systèmes, programmeurs, chercheurs et concepteurs dans le domaine du logiciel, et analystes de données. Ces emplois exigeront une très grande compétence. Dans le domaine du matériel, on aura besoin de personnes qualifiées ayant fait des études en génie électrique pour concevoir les plaquettes et leurs applications; dans le domaine du logiciel, il y aura un nombre important de débouchés pour ceux qui comprennent les systèmes de contrôle de la production et les systèmes mécaniques.

Par ailleurs, la micro-électronique touche de nombreux secteurs de l'économie et entraîne ainsi la disparition ou la modification de divers emplois. En voici quelques exemples:

- des commis à l'inventaire et au classement, qui sont surtout des femmes et dont le travail est lié à l'inventaire et au classement de l'information, risquent de voir leurs fonctions éliminées ou transformées;

- certaines fonctions de dactylographie, remplies presque exclusivement par des femmes, seront peut-être réduites de façon significative, tandis que d'autres fonctions pourraient se voir intégrées au fonctionnement des machines de traitement des textes;

- certains copistes, presque tous des femmes, pourront devenir des secrétaires de direction, leurs tâches de dactylographie et le travail de bureau étant remplacés par des tâches de préparation de l'information, de counselling et d'administration;

- le nombre de postes de téléphonistes, comblés surtout par des femmes, a peut-être diminué par suite des progrès technologiques dans le domaine de nouveaux systèmes, coïncidant avec la création de postes de gestionnaires et de commis principaux;

- les caisses automatiques réduiront le rôle traditionnel du caissier, poste comblé surtout par des femmes, en ce qui concerne les relations de la banque avec ses clients: de rôle de premier plan, il deviendra auxiliaire. Le nombre de ces employés pourra être réduit de façon marquée lorsque les cartes personnelles d'accès seront plus répandues. Il ne sera cependant pas possible de vérifier la disparition de ces postes, puisque le titre même de cet emploi est en voie de disparition, remplacé par des titres comme "chargé du service à la clientèle" ou "adjoint administratif". Les nouveaux caissiers ou caissières auront également de nouvelles tâches: répondre aux plaintes des clients, promouvoir et vendre les services bancaires et offrir des services connexes de counselling. Les éléments de base du travail changeront, et ceux qui occuperont ces postes seront de véritables professionnels de l'information.

Il faut souligner que la suppression ou la création d'un poste ne signifie pas ipso facto la suppression ou la création d'un emploi. Un phénomène de transfert d'emplois intervient et, dans de nombreux cas, il permet à l'économie de s'adapter aux changements sans trop de heurts. Cette affirmation se vérifie au niveau de l'entreprise, où la permutation est toujours possible entre certaines catégories de travailleurs. C'est aussi vrai au niveau des secteurs de production au sein desquels la modification des positions concurrentielles provoque parfois une redistribution de la main-d'oeuvre entre les entreprises, les sociétés en meilleure position embauchant une partie du personnel libéré par les

sociétés en difficulté. C'est vrai enfin au niveau global de l'économie, lorsqu'il y a transfert d'emplois entre les secteurs dynamiques et récessifs, ce transfert ne s'effectuant toutefois souvent qu'après le recyclage des travailleurs.

Il est difficile de prévoir dans quel secteur seront réembauchés les travailleurs dont les postes ont été supprimés et qui occupera les postes nouvellement créés. Il faudrait procéder à des études sur la mobilité des travailleurs en général, et sur les possibilités offertes à ce chapitre par certains postes, pour établir des prévisions réalistes dans ce domaine.

On retrouvera peut-être même, dans certains secteurs, le phénomène souvent menaçant de la "croissance sans emploi": il s'agira d'une croissance de la production qui ne sera pas assortie d'une hausse importante du nombre d'emplois directement associés à cette croissance. L'expression "croissance sans emploi" constitue toutefois une autre façon, peut-être plus percutante, de parler "d'amélioration importante de la productivité". Elle ne signifie pas cependant que les conséquences d'une telle croissance sur la demande totale dans l'économie peuvent être négligées. Il est néanmoins de notoriété publique qu'une demande accrue a des effets considérables sur la création d'emplois. Ainsi, les effets d'une productivité accrue dans un ou plusieurs secteurs ne peuvent ressembler à la "croissance sans emploi" dans l'économie en général. L'on ne peut malheureusement pas prévoir, par le biais d'une étude du comportement d'un segment particulier à l'économie, la façon dont l'économie en général se développera, et la façon dont le travail et les revenus seront distribués à l'avenir.

Les progrès de l'automatisation se refléteront-ils, comme par le passé, par de nouvelles réductions du nombre d'heures de travail qui entraînent le maintien ou même l'accroissement des revenus, comme lorsque les économies industrielles sont passées de la semaine de 60 heures à la semaine de 48 heures, puis à celle de 40 heures? Ce qui paraît évident, c'est que la société n'accordera vraisemblablement pas son appui à la thèse d'une croissance fondée sur la productivité, pas plus que l'économie ne serait en mesure de la soutenir, à moins que tous les travailleurs des secteurs visés ne profitent d'un tel accroissement et que ce dernier ait des conséquences positives pour tous les Canadiens, sous forme d'une nouvelle base économique en mesure de générer des revenus qui seront affectés aux dépenses sociales.

En nous basant sur nos recherches, sur les analyses de nos experts-conseils et sur les témoignages qui nous ont été présentés, nous sommes convaincus que par le passé et plus récemment, dans une économie en pleine croissance, la technologie a créé suffisamment de nouveaux emplois pour permettre à la société de s'ajuster à l'évolution technologico-économique dans un laps de temps raisonnable. Mais l'on ne sait pas encore si cette tendance se maintiendra à l'avenir. Il revient désormais aux tenants de la nouvelle thèse de prouver que les tendances historiques à l'égard des répercussions de la technologie en matière de création d'emplois seront entièrement différentes. Comme le débat ne sera pas

clos définitivement tant que le dossier de l'évolution micro-électronique ne sera pas fermé, nous estimons que, dans la pratique, les politiques doivent être axées sur le processus d'adaptation plutôt que sur la tentative de travailler selon des prédictions limitées et non fondées concernant l'emploi.

Un début de consensus

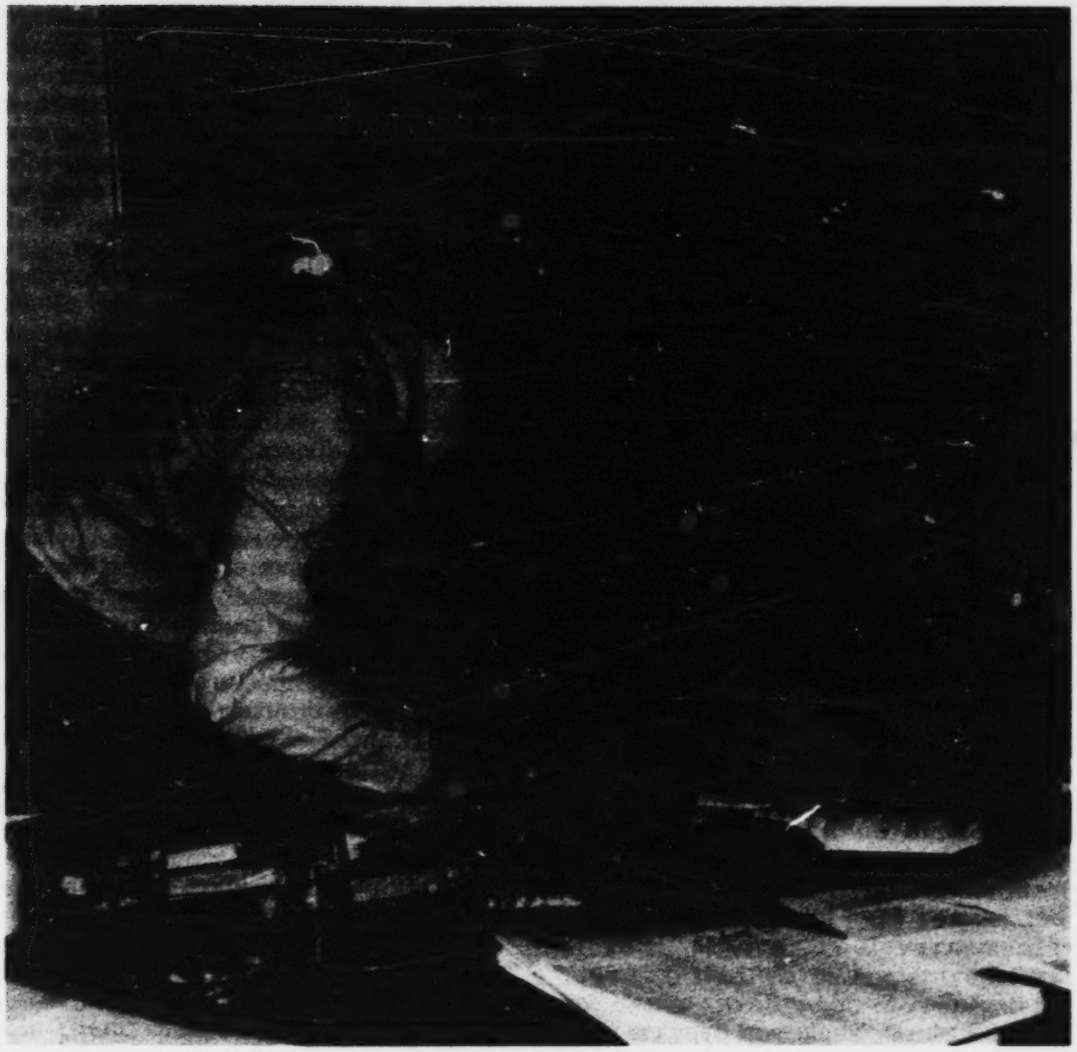
Précisons que la question de l'augmentation ou de la diminution nette du nombre d'emplois, si confuse qu'elle soit, ne doit pas détourner notre attention d'un consensus de presque tous les intervenants. Selon eux, tout progrès technologique s'accompagnera forcément de changements importants dans les emplois eux-mêmes, dans leur composition, et dans les secteurs de création d'emplois.

En effet, tant dans le domaine de la création que dans celui de la disparition d'emplois, il se crée des consensus.

Les témoignages sur l'ampleur de la disparition éventuelle d'emplois dans certains segments précis du marché du travail semblent concorder dans une certaine mesure. Outre les problèmes auxquels feront face les nouveaux venus au sein de la population active, la situation pourra être très grave pour les travailleurs plus âgés qui font preuve de moins de souplesse au chapitre du recyclage, de la formation permanente et de la mobilité, de même que pour les travailleurs moins spécialisés. Dans le domaine de la gestion, ce sont les employés de niveau intermédiaire qui devraient être les plus durement frappés.

Dans l'ensemble, cependant, on souligne incessamment que ce sont les femmes, qui constituent la plus grande partie de la main-d'oeuvre chargée de la manipulation de l'information dans le secteur des services, qui pourraient subir le plus fort contre-coup, si ce sont les perspectives pessimistes qui l'emportent. Elles sont particulièrement vulnérables parce qu'elles se retrouvent concentrées dans des "ghettos" sur le marché du travail: travail de bureau, vente et secteur des services. Les emplois dans ces domaines sont généralement mal rémunérés, ils n'offrent pas de sécurité d'emploi et les avantages sociaux sont très minimes, sinon inexistants. Mais de surcroît, elles se retrouvent dans la "ligne de tir" de l'accroissement de la productivité et de l'efficacité par la technologie. En outre, la plupart des femmes ne sont pas syndiquées: elles ne peuvent donc pas être protégées par un puissant syndicat, ni par conséquent profiter des avantages de la négociation collective. Finalement, les compétences que possèdent actuellement un grand nombre de travailleuses ne serviront plus demain. Les femmes sont chargées d'un double fardeau, les obligations familiales et les obligations professionnelles. Il leur est donc difficile, sinon impossible, de trouver du temps pour suivre des cours de formation spécialisée dans les nouveaux domaines de pointe.

D'aucuns croient que le chômage des femmes dans le secteur tertiaire occasionné par la nouvelle technologie n'est pas pris en considération comme il le devrait, c'est-à-dire qu'il est beaucoup plus important qu'il ne semble l'être de prime abord. On affirme



que les employées de bureau et celles du secteur tertiaire n'ont pas été mises à pied en grand nombre, puisque c'est habituellement l'attrition qui cause la diminution du personnel dans les domaines, par exemple, de la banque, du téléphone et des supermarchés. On souligne également que les femmes ont tendance à entrer sur le marché du travail et aussi à en sortir beaucoup plus souvent que les hommes en raison de leurs responsabilités familiales, ou des changements d'emploi de leur conjoint, ou même de tentatives d'abandon d'emplois mal rémunérés et sans avenir. De plus, l'on croit que cette instabilité permet aux employeurs de dimi-

nuer le nombre des employées de bureau ou celui de celles du secteur tertiaire par le biais de mutations à des postes de même importance, évitant ainsi les mises à pied. Une telle façon de diminuer le personnel au moyen de l'attrition signifie, croit-on d'une manière générale, que le nombre d'emplois perdus à un moment donné a tendance à être peu élevé et que l'on ne tient aucun compte du niveau croissant du chômage occasionné par l'application des nouvelles technologies au sein du secteur tertiaire, surtout puisque l'on considère toujours le travail effectué par les femmes comme étant d'importance secondaire, même si la plupart des femmes travaillent par nécessité.

Par ailleurs, de nombreux observateurs s'entendent pour affirmer qu'avec l'accroissement de la productivité, le nombre d'emplois dans le secteur tertiaire pourra continuer de s'accroître, à mesure que de nouveaux services verront le jour. On estime également que de nouveaux emplois pourront être créés dans le secteur "quaternaire", soit celui de la fabrication de biens comme les jeux et les gadgets informatisés qui pourront être utilisés à des fins personnelles, dans des domaines comme l'éducation, la médecine, les loisirs et les spectacles.

Il n'a pas été facile pour les membres du groupe de travail de concilier toutes ces opinions incertaines et contradictoires. La tâche des technocrates du gouvernement, chargés des politiques publiques, ne sera guère plus facile. Cependant, nous sommes convaincus que certaines mesures préventives peuvent être prises pour tendre vers la solution de ces problèmes. Toute notre démarche, par conséquent, a été axée sur la détermination de processus efficaces qui favoriseront la flexibilité et l'adaptation aux changements, tout en mettant l'accent sur les programmes de formation et d'instruction qui permettront de mieux préparer les travailleurs à se trouver un bon emploi et à progresser sur les nouveaux marchés du travail.

C. Les relations industrielles

Les relations industrielles peuvent jouer un rôle crucial lorsqu'il s'agit de relever le défi que nous posent les progrès technologiques, selon la position qu'adopteront les divers intervenants. Les employés et les travailleurs peuvent créer un climat de collaboration, mais ils peuvent aussi aborder les changements technologiques selon des perspectives qui amèneront inévitablement la méfiance, la frustration et l'agitation sociale, situation qui n'est guère favorable à la productivité.

Le groupe de travail fait sien le concept fondamental du Code canadien du travail, à savoir que la négociation collective libre constitue la meilleure façon d'assurer la participation des travailleurs à l'établissement de bonnes conditions de travail. Nous sommes également d'avis que toute disposition législative adoptée à l'égard des changements technologiques devrait avoir pour objet d'inciter les parties intéressées à discuter entre elles et à en arriver à une entente sur la façon de minimiser les effets négatifs de tels changements sur l'emploi.

Le Canada tout entier a intérêt à adopter des lois efficaces qui faciliteront l'implantation de la nouvelle technologie. La société assume déjà de nombreuses responsabilités envers les travailleurs mutés par le biais de systèmes de soutien financier et social. Elle est donc en droit de s'attendre à ce que les employeurs et les syndicats acceptent de discuter entre eux et en viennent à des ententes satisfaisantes pour les deux parties sur la façon d'implanter les changements technologiques. C'est dans ce contexte que nous envisageons des améliorations à la législation actuelle.

Le groupe de travail reconnaît qu'il est essentiel d'encourager et de soutenir l'expansion de nos industries de haute technologie et la diffusion de leurs produits et services dans l'économie canadienne. De surcroît, le groupe d'étude reconnaît également que les besoins, les valeurs et les attentes de la société canadienne ont évolué, du moins depuis la Seconde Guerre mondiale. On doit tenir compte de ces besoins, de ces valeurs et de ces attentes si l'on veut réussir à mettre en oeuvre des changements technologiques, surtout s'il s'agit d'un changement aussi important de par sa nature et son ampleur que celui que suppose la micro-électronique. Il est très difficile d'utiliser efficacement la nouvelle technologie dans un contexte d'affrontements et d'agitation sociale.

Nous estimons que l'on assisterait à des bouleversements sociaux inutiles si les entreprises et leurs gestionnaires répétaient les erreurs commises par la Société canadienne des postes durant les premières phases de l'automatisation du service postal, à la fin des années 1960 et au début des années 1970.

Les conséquences de valeurs en pleine évolution

Les attentes et les valeurs de la société ont donc déjà subi des transformations fondamentales qui ont une incidence sur le climat dans lequel auront lieu désormais toutes les discussions relatives à

la nouvelle technologie au niveau de l'entreprise. Le groupe de travail a particulièrement relevé les changements suivants.

1. Une méfiance fondamentale à l'égard des pouvoirs illimités de l'autorité qui tend à remettre en question le concept des "prérogatives de la direction". En outre, la notion d'imputabilité et de responsabilité sociales des entreprises et des syndicats qui sous-tend nos attentes à leur égard est maintenant plus vaste. Le Canadien Pacifique a fait état de ces changements dans son exposé, en précisant que ceux qui planifient les nouveaux systèmes assistés devront s'assurer que les travailleurs dont les emplois sont touchés sont bien informés, et qu'ils reçoivent l'aide nécessaire à une transition sans heurt.

2. L'élargissement important du concept des droits et privilèges des individus et des groupes, associé à la création de nouveaux cadres institutionnels "qui réduisent énormément l'écart entre le moment où l'individu se rend compte qu'il a des droits et l'action politique". Au Canada, trois changements constitutionnels relativement récents viennent illustrer ce phénomène: la création de la Commission canadienne des droits de la personne (1978), la proclamation de la Charte des droits et libertés à la suite du rapatriement de la Constitution canadienne (1982) et la Loi sur la liberté d'accès à l'information adoptée le printemps dernier par le Parlement.

3. On accorde une importance sans cesse croissante à l'épanouissement personnel, à la réalisation et à la détermination. Chez les syndicats, ceci se traduira par la direction des négociations collectives à partir de la base; entre les syndicats et le patronat, par des exigences de plus en plus grandes à l'égard de la "démocratie industrielle"; au niveau de la direction, par l'adoption de styles de leadership et d'organisation innovateurs.

4. On accorde actuellement de plus en plus d'attention à l'accroissement de la productivité, peu importe comment on définit cette notion sur le plan économique. Ce facteur devient aussi important pour les travailleurs que pour les employeurs. L'on ne saurait entrevoir une croissance rapide et soutenue de la productivité sans la collaboration active des travailleurs. Des recherches ont démontré que cette collaboration est fonction de la perception des syndicats à l'égard des aptitudes de la direction envers les employés.

Cette opinion a été exprimée au groupe de travail par l'Association des manufacturiers canadiens, entre autres, qui estime que tous les intéressés, soit les employeurs, les syndicats, les travailleurs et les autorités gouvernementales devront collaborer à l'implantation des changements technologiques, de façon à ce que tous les segments de la société en profitent et que tous les travailleurs soient convaincus qu'ils seront traités correctement.

Nous sommes d'accord avec l'AMC sur ce point; il est essentiel que tous les intervenants acceptent de collaborer étroitement. Nous sommes cependant conscients de la réalité. Notre système actuel de négociations collectives est fondé sur l'opposition entre "adversaires" dont le triomphe dépend de la force de leur position sur le plan économique.

Les dispositions législatives relatives aux progrès technologiques

En établissant le mandat du groupe de travail, le ministre du Travail, l'honorable Charles Caccia, l'a chargé particulièrement d'évaluer la pertinence des dispositions du Code canadien du travail relatives aux changements technologiques. Nous avons analysé les articles 149 à 153 de la Partie V et la Partie III du Code, de même que la nouvelle Loi sur les prestations d'adaptation pour les travailleurs.

Nous avons étudié avec soin toutes les références faites aux changements technologiques et aux relations industrielles dans les mémoires qui nous ont été présentés. En outre, nous avons commandé une recherche sur le sujet et nous avons étudié l'opinion d'experts en la matière. Les orientations politiques que nous préconisons sont fondées sur tous ces éléments.

Les témoignages que nous avons entendus et les mémoires que nous avons reçus illustrent de façon frappante que c'est à l'égard du cadre législatif qui régit les relations industrielles que les opinions du patronat et des syndicats sont les plus polarisées. Les syndicats estiment tous que la législation en matière de changements technologiques devrait permettre d'intervenir davantage. Quant aux employeurs, ils soutiennent tout aussi fermement que la législation actuelle est adéquate et qu'elle ne devrait pas être modifiée.

Les syndicats sont d'avis que les répercussions de la micro-électronique pour les travailleurs seront beaucoup plus importantes que celles des changements technologiques précédents. Ainsi, la Fédération canadienne des travailleurs en communication estime qu'il faudrait adopter une nouvelle loi obligeant les entreprises qui désirent apporter des changements technologiques à consulter les syndicats. La Fédération précise qu'il s'agit de l'une des recommandations de la Commission Carrothers. Parallèlement, le Syndicat canadien de la Fonction publique affirme qu'il y aurait lieu de prévoir au Code canadien du travail des dispositions concernant le droit de négocier réellement les changements technologiques.

Les employeurs jugent que les modifications entraînées par l'implantation de la micro-électronique ne sont guère différentes d'autres modifications qui sont survenues par le passé.

Bell Canada, la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique, le Conseil des employeurs de la Colombie-Britannique et l'Association des manufacturiers canadiens, entre autres, ont affirmé que, selon eux, il est inutile de modifier la Partie V du Code canadien du travail.

Le groupe de travail croit qu'étant donné les avantages économiques que présente la nouvelle technologie et ses répercussions éventuelles sur l'emploi, le cadre législatif qui en régit l'implantation doit être amélioré. Nous tenons cependant à préciser que la législation seule ne peut pas garantir une transition facile. C'est plutôt l'engagement, l'imagination et la motivation de tous les intervenants qui contribueront à l'implantation sans heurt des changements technologiques.

Outre les critiques générales visant le cadre législatif établi par la Partie V du Code du travail, cinq critiques reliées à des aspects particuliers de la législation actuelle sont revenues dans les exposés des syndicats et des associations féminines.

Le Conseil canadien des relations du travail a également fait mention de ces mêmes critiques dans sa première décision rendue à l'égard des dispositions sur les changements technologiques (Ottawa Carleton Transit, 1982). Dans ce cas, les autorités de la Commission de transport avaient prévu de mettre sur pied un système informatisé pour préparer les horaires et diriger la circulation. Les renseignements concernant ce projet ont été transmis au syndicat peu de temps après la signature d'une convention collective pour une durée de deux ans. Le syndicat était préoccupé par ce projet, étant donné que certains de ses membres perdraient leur emploi s'il était mis en oeuvre. Il a présenté une demande au CCRT pour prouver que l'employeur n'avait pas fait part du changement assez tôt, et pour obtenir la permission de donner un avis de négociation à l'employeur. Le CCRT résume ainsi les positions des deux parties. L'employeur soutient d'abord que la mise en oeuvre du projet ne toucherait pas un nombre important d'employés, soit 10 pour cent, ensuite que la modification d'une description de tâche ne constitue pas un changement technologique, puis qu'il ne connaissait pas les dispositions du Code avant que le syndicat dépose sa plainte et enfin, que le CCRT devrait user de son pouvoir discrétionnaire et ne promulguer aucun décret.

Le syndicat arguait pour sa part que les répercussions possibles des changements proposés vont beaucoup plus loin que de simples changements apportés aux descriptions de poste, qu'un bon nombre d'employés seraient sérieusement touchés en terme de conditions de travail et que des négociations devraient avoir lieu avant que les changements proposés ne soient mis en vigueur.

Le CCRT a décidé de ne pas autoriser de négociations immédiatement, étant donné que les deux parties n'avaient pas encore discuté réellement de la question. Il s'est réservé le droit de permettre au syndicat de donner plus tard un avis de négociation, si les discussions amicales entre les deux parties ne portent pas fruit. (Ottawa-Carleton Regional Transit Commission and Amalgamated Transit Union, Locals 1502 and 279, 1982, 1 Can. LRBR 172.)

Les déficiences de la loi sont évidentes dans ce cas et sont apparues clairement tout au long des auditions.

Premièrement, les dispositions actuelles sont jugées quelque peu ambiguës. De nombreux mémoires ont fait état d'expressions vagues telles "aura vraisemblablement pour effet de modifier notablement et défavorablement" ou "un nombre important de ses employés", précisant qu'elles réduisent sérieusement l'utilité de ces dispositions. Ces expressions laissent les intéressés dans l'incertitude quant à savoir si oui ou non leur situation leur permet d'exiger la réouverture des négociations sur les changements technologiques.

Deuxièmement, bon nombre de personnes considèrent que la définition statutaire de "changement technologique" est trop restrictive. C'est sur cette définition que repose en grande partie la législation actuelle. Seuls les projets qui correspondent exactement à cette définition sont assujettis aux dispositions relatives à l'obligation, pour l'employeur, de donner avis du changement technologique à l'agent négociateur. De surcroît, c'est uniquement à l'égard de ces projets que le syndicat peut mettre l'employeur en demeure de reprendre les négociations collectives. L'insatisfaction exprimée à l'égard de la définition actuelle se fonde sur deux facteurs:

(a) elle ne s'applique pas à tous les genres de changement qui peuvent survenir dans la façon dont le travail est exécuté suite à l'implantation de nouvelles technologies; et

(b) elle impose un trop lourd fardeau au syndicat en ce qui concerne les preuves qu'il doit apporter avant de pouvoir entamer le processus qui mène à la réouverture des négociations. En effet, le syndicat doit prouver non seulement que l'employeur a l'intention d'implanter de nouvelles installations ou un nouvel outillage, mais encore que cela modifiera la façon dont le travail est exécuté, et que ces modifications particulières sont directement reliées à la mise en service de ces installations ou de cet outillage. Étant donné la rareté des renseignements sur lesquels le syndicat devra peut-être se fonder pendant la période cruciale qui précède l'introduction de la nouvelle technologie, on juge que la définition prévue au Code du travail entrave la possibilité de tenir des négociations utiles et à point nommé, plutôt que de la préconiser.

Troisièmement, le paragraphe 149(2) est jugé insatisfaisant. Il relève l'employeur de son obligation statutaire de donner un avis de réouverture des négociations ou de les réouvrir dans les cas suivants:

(a) l'employeur a donné avis à l'agent négociateur assez tôt pour qu'on juge que cet avis précède la date à laquelle la convention collective a été signée;

(b) la convention collective contient des dispositions stipulant la procédure qui peut être suivie pour négocier et régler des questions relatives aux conditions ou à la sécurité d'emploi qui seront vraisemblablement modifiées par un changement technologique; ou

(c) la convention collective contient des dispositions destinées à aider les employés à s'adapter aux changements technologiques et qui précisent que les dispositions statutaires du Code ne s'appliquent pas dans ce cas.

Les témoins concernés estiment que ces dispositions relevant l'employeur de ses obligations statutaires affaiblissent la portée générale de la législation en matière de changement technologique. Ces dispositions ont été adoptées pour inciter les parties intéressées à prévoir les réper-

cussions possibles des changements technologiques et à entreprendre des négociations afin d'en atténuer les effets négatifs. Les parties qui adoptent des dispositions leur permettant de prévoir ces changements technologiques ne disposent pas toujours des renseignements pertinents à ce sujet et ne connaissent pas toutes les répercussions de ces changements. Cependant, les dispositions en question peuvent constituer le seul moyen de définir les responsabilités de chacun, même si cette définition n'est guère adéquate. Les dispositions n'ont donc pas exactement les effets prévus: ceux qui tentent honnêtement de régler la question se trouveront peut-être liés par des dispositions qui seront devenues désuètes.

Quatrièmement, les syndicats sont unanimes à affirmer que le préavis de 90 jours est insuffisant pour permettre à l'agent négociateur de recueillir les renseignements nécessaires et de proposer des mécanismes visant à régler les problèmes soulevés par les changements technologiques.

Cinquièmement, des critiques réitérées avaient trait à l'insuffisance des renseignements fournis par les employeurs au sujet de leurs projets d'implantation de nouvelles technologies.

L'efficacité du cadre législatif actuel

Le groupe de travail croit que la plupart de ces critiques sont fondées. Dans bien des cas, il paraît évident que les termes des dispositions de la Partie V du Code canadien du travail ont servi à limiter le pouvoir de négociation d'un syndicat face à un employeur ne désirant pas coopérer. Cependant, il est peu probable que ces mêmes dispositions aient entravé les négociations entre des parties désirant arriver à une entente sur la question des changements technologiques. Et c'est là que réside le coeur du problème. Ce sont, contrairement à ce que l'on pourrait penser, les idées stériles et démodées sur les prérogatives de la direction, et la position réactionnaire des syndicats face aux changements technologiques, qui ont contribué le plus à la situation actuelle, du moins beaucoup plus que les dispositions de la Partie V du Code canadien du travail.

Des statistiques compilées par Travail Canada nous donnent une bonne indication de la direction que semblent prendre les négociations sur les changements technologiques. Ces statistiques (voir les annexes) montrent, entre autres, que la majorité des ententes conclues en vertu de la législation fédérale ne prévoient aucune disposition relativement aux changements technologiques. Soixante-douze pour cent des conventions collectives ne font aucune mention d'un avis précédant tout changement technologique. Un pourcentage encore plus grand de ces conventions collectives ne prévoient aucune mesure d'adaptation à ces changements, tels un programme de formation, de recyclage, des primes de réinstallation, la mise sur pied de comités mixtes chargés d'étudier la question, etc.

Les renseignements qui précèdent sèment le doute non seulement sur la formulation des politiques, mais encore et surtout sur la façon d'aborder les changements technologiques. La

démarche suivie dans les dispositions de la Partie V a été adoptée afin de sensibiliser les parties à l'importance des changements technologiques et de les encourager à négocier plus longuement les questions relatives à l'emploi, qui entrent inévitablement en jeu lors de la mise en place d'une nouvelle technologie. Le fait est que la Partie V n'a pas donné les résultats escomptés.

Il nous est impossible d'énumérer tous les facteurs qui pourraient vous éclairer quant à l'absence de dispositions sur les changements technologiques dans les conventions collectives. Nous allons, cependant, vous proposer quelques explications possibles.

Nous reconnaissons que les statistiques susmentionnées ne font pas état des situations dans lesquelles les parties intéressées en sont arrivées à une entente sur les changements technologiques en dehors du processus normal des négociations collectives. Les résultats atteints lors des négociations le sont souvent grâce à des compromis. Une des parties renonce à certains avantages, s'il n'y a aucun changement imminent, pour quelque chose de plus tangible comme de l'argent. Le fait que les contrats soient de plus courte durée pourrait bien signifier que la durée des conventions et le temps qui s'écoule entre deux séries de négociations ne font que retarder davantage le moment de s'atteler à la tâche de négocier sérieusement la question des changements technologiques.

Le groupe de travail est convaincu que ces changements ne peuvent être bénéfiques aux employeurs que dans la mesure où ils ne seront adoptés qu'après une planification prudente et des consultations suivies auprès des employés, et ce, bien avant la mise en place de la nouvelle technologie dans le milieu de travail. Et ceci n'est guère réalisable une fois que l'on se retrouve dans l'arène des négociations où la tension est grande et les participants pressés par le temps.

Nous sommes arrivés à la conclusion, en nous fondant sur les politiques publiques en vigueur dans certains pays de l'Europe de l'Ouest, sur les constatations tirées de plusieurs études sur les relations industrielles et sur le changement technologique, sur notre expérience acquise au cours des dix dernières années et sur les dispositions sur le changement technologique du Code canadien du travail, que les négociations collectives peuvent ne pas constituer l'instrument adéquat pour régler la question des changements technologiques.

Notre étude des politiques maintenant en vigueur dans d'autres pays révèle une tendance plus forte vers la réglementation dans ces pays qu'au Canada, dans le domaine des changements technologiques. On demande habituellement aux employeurs de fournir plus de renseignements et de consulter leurs employés avant d'apporter des changements. La création obligatoire de comités bipartites fonctionnant au niveau de chaque entreprise afin de contribuer à la planification des changements revient dans beaucoup des schémas de réglementation que nous avons étudiés. La plupart des schémas prévoient des dispositions à prendre pour le règlement de litiges et plusieurs ajoutent la nécessité d'offrir des compensations aux employés qui

sont mutés, soit au moyen d'un règlement monétaire lors d'un projet de mise à pied soit au moyen de la mise en place d'un fonds général pour parer aux imprévus.

Plusieurs universitaires et plusieurs experts dans le domaine des relations industrielles ont été invités au cours des vingt dernières années à mener des études sur les différents aspects de systèmes de relations industrielles au Canada. Leurs conclusions sont encore tout à fait d'actualité. Par exemple, le rapport Woods présenté en 1958 par un groupe de travail mis sur pied par le Premier ministre Pearson, recommandait de donner six mois de préavis lors de la mise en place d'un changement technologique afin de permettre qu'on s'y adapte.

Cependant, les résultats de nos dix années d'expérience au sujet de la façon dont on aborde la question dans la législation, ajoutent du poids à notre point de vue. Nous croyons qu'une démarche libérale, reposant exclusivement sur la négociation, ne suffit plus. Notre étude des conventions collectives démontre que les changements ne figuraient pas aussi souvent que nous l'aurions espéré parmi les questions à négocier. Le résultat final nous fournit au moins un moyen de mesurer l'efficacité du cadre législatif actuel. Selon nous, il n'a pas réussi à atteindre son but, soit d'inciter les différentes parties à négocier.

Une seconde considération encore plus importante nous pousse à croire qu'une révision de la Partie V, même très approfondie, n'est pas suffisante.

Les dispositions de la Partie V ne s'appliquent pas directement à l'ensemble des travailleurs canadiens. La plupart des employés canadiens, dont bon nombre sont des femmes, ne sont pas syndiqués et ne sont donc pas protégés par des négociations en bonne et due forme. Il nous semble évident que les technocrates ne peuvent ignorer cette situation. L'objectif des politiques en matière de travail comporte au moins deux volets: des relations industrielles qui prévoient les effets des changements technologiques, plutôt que de s'y opposer, et l'assurance que les effets des changements technologiques sont prévus pour tous les employés, et non pas seulement pour ceux qui sont syndiqués.

Les changements que nous recommandons aux Parties III et V du Code du travail ont un but bien précis.

En réponse aux nombreuses inquiétudes manifestées en ce qui concerne la définition de l'expression "changements technologiques", nous recommandons que cette définition soit amendée pour s'assurer que les discussions soient amorcées dès que la direction a l'intention d'installer du nouveau matériel qui pourrait modifier, directement ou indirectement, les conditions de travail ou la sécurité d'emploi de tout employé. Afin de s'assurer que les mesures destinées à réduire les effets négatifs des changements technologiques sur l'embauche de tous les travailleurs soient prises au bon moment, nous recommandons qu'une norme minimale soit inscrite à la Partie III du Code canadien du travail. Cette norme devra

s'appliquer à tous les employeurs de 50 employés ou plus et devra prévoir:

(a) une disposition pour aviser les employés de tout changement technologique au moins 180 jours à l'avance; et

(b) la mise en place de comités bipartites formés de représentants des employeurs et des employés. Ces comités constitueront un organisme identifiable au sein de l'entreprise et leur mandat sera de diriger et d'entreprendre des consultations et des discussions en vue de prévoir les changements technologiques et d'élaborer des plans d'adaptation pour compenser les effets négatifs qui peuvent résulter des changements technologiques. En faisant cette recommandation, nous nous sommes inspirés d'un précédent établi par les Comités mixtes de planification mis en place en vertu de la Loi sur les prestations d'adaptation pour les travailleurs. Néanmoins, l'efficacité des comités formés pour préparer et diriger le processus par lequel on implantera la technologie et pour prévoir les besoins des employés et les satisfaire, sera fonction d'une définition claire et officielle des pouvoirs et des tâches de ce comité. Puisque la Loi sur les prestations d'adaptation pour les travailleurs a déjà créé un précédent à cet égard, nous insistons sur le fait que le travail à accomplir prévoit un rôle beaucoup plus important pour ces comités que celui qui est assigné aux Comités mixtes de planification;

(c) que ces différends en ce qui concerne les pouvoirs et les fonctions de ces comités ou le caractère adéquat des mesures d'adaptation proposées soient réglés par la décision d'un arbitre, décision qui lie les parties. L'arbitrage doit être effectué par le ministre du Travail à la demande soit des représentants de l'employeur, soit de ceux des employés, faisant partie des comités bipartites.

Avant de clore la discussion sur le Code du travail, nous devrions mentionner qu'au fur et à mesure que nos recherches dans le domaine de la législation du travail avançaient, nous commencions à comprendre qu'il serait utile de faire une révision générale du Code canadien du travail et de la Loi sur les prestations d'adaptation pour les travailleurs, révision qui serait conçue de façon à rationaliser ces dispositions et à les intégrer à un code portant de façon générale sur la protection du travailleur et le milieu de travail.

La Loi sur les prestations d'adaptation pour les travailleurs a été adoptée par la Chambre des communes le 22 février 1982 et est entrée en vigueur le 1er mai suivant. Il s'agit d'une loi extrêmement complexe, dont on n'a pas encore pu évaluer l'efficacité. Elle a pour objet de fournir une aide financière aux travailleurs licenciés dans certaines industries désignées par le gouvernement fédéral.

Dans l'optique où nous avons envisagé notre mandat, la Loi présente une lacune qui en limite sérieusement l'utilité pour les travailleurs licenciés à la suite de l'implantation de changements

technologiques. On trouve à l'alinéa 3(2)(a) de la Loi, les critères de définition des secteurs d'activités. Voici, aux fins de notre étude, l'élément essentiel de l'alinéa: "... à cause soit de la concurrence de l'importation, soit d'une restructuration industrielle mise en oeuvre conformément à une politique ou à un programme du gouvernement du Canada au soutien d'une telle restructuration" ... Le changement technologique en soi, même s'il s'inscrit dans le cadre d'une restructuration industrielle, ne constitue pas un critère de définition. Il n'est pas exclu par la Loi, mais il doit survenir dans une industrie, pour l'un ou l'autre des motifs prévus à l'article précité.

Par conséquent, les dispositions de la Loi ne semblent pas répondre adéquatement aux besoins des travailleurs mutés en raison de l'implantation de la micro-électronique. Le groupe de travail a reçu très peu de témoignages à ce sujet. Comme on l'a vu plus tôt, la Loi n'est entrée en vigueur que récemment. À notre avis, il faudrait lui laisser le temps de faire ses preuves, tout en surveillant de près son application, avant d'envisager de la modifier.

D. La qualité du travail et du milieu de travail

Depuis une dizaine d'années, un nombre sans cesse croissant d'employeurs s'efforcent d'adopter des politiques de gestion fondées à la fois sur des valeurs sociales et humaines et sur des impératifs d'économie et de rentabilité. Elles ont pour objet de créer un climat dans lequel les travailleurs retireront une satisfaction psychologique de leur emploi, ce qui les incitera à aider leur employeur à atteindre ses objectifs en matière de productivité et de rentabilité. Ces nouvelles politiques de gestion reposent sur les programmes d'amélioration de la qualité de la vie au travail, programmes selon lesquels les travailleurs participent au processus de prise de décisions au sujet de leurs propres activités, notamment lorsqu'il s'agit d'assurer la santé et la sécurité au travail, de concevoir et d'organiser les activités et d'établir les horaires de travail.

Comment la micro-électronique influe-t-elle sur la qualité du travail et de la vie au travail?

Les témoignages présentés au groupe de travail reflétaient des opinions très divergentes à ce sujet. Selon le mémoire du CP, la nouvelle technologie a eu des conséquences positives pour les employés de bureau; par exemple, les capacités de mise en forme des machines facilitent l'apprentissage de nouvelles techniques d'utilisation du clavier, ce qui accroît la variété du travail et la satisfaction qu'en tirent les travailleurs. Parallèlement, une analyse de l'industrie bancaire, faite au nom du groupe de travail, a permis de constater qu'en raison de l'automatisation, le travail du caissier ou de la caissière a gagné en variété et en intérêt.

D'autres mémoires faisaient entendre un autre son de cloche. Par exemple, pour la Fédération canadienne des travailleurs en communication, dont les membres, en majeure partie des femmes, font fonctionner le réseau téléphonique du Canada, l'informatisation n'a pas pour seule conséquence de faire disparaître des emplois. Elle accélère aussi le rythme de travail, suppose une supervision plus étroite et par conséquent, un milieu de travail plus oppressif. L'Association canadienne des employés du transport aérien estime également que les changements technologiques ont provoqué une diminution des fonctions autrefois diversifiées des agents des services aux passagers, et qu'ils en sont réduits au simple rôle de préposés à l'extraction de l'information.

Lors de nos audiences publiques, à l'étude des mémoires qui nous ont été présentés et à partir d'autres sources d'information, nous avons classé en trois catégories les questions liées aux répercussions de la micro-technologie sur la qualité de la vie au travail: la santé et la sécurité au travail; la détérioration de la qualité du travail suite à la modification des tâches à accomplir, l'isolement social et la surveillance électronique; et finalement, l'organisation des horaires de travail qui peut avoir des effets négatifs pour les travailleurs, et par conséquent aller à l'encontre des objectifs d'accroissement de la productivité grâce à la technologie.

Le secret de l'accroissement de la productivité dans toute organisation réside dans l'intégration harmonieuse de tous les travailleurs, des méthodes de travail, du matériel, et du milieu de travail. Si les travailleurs s'inquiètent de leur santé ou de leur sécurité au travail, sur les plans physique ou psychologique, la productivité en souffrira. Cet axiome constitue l'un des fondements sur lequel le groupe de travail a appuyé son examen de la qualité de la vie au travail.

(i) La santé et la sécurité

"La santé est un état de complet bien-être physique, mental et social et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité." (Définition de la santé selon les statuts de l'Organisation mondiale de la santé).

"... le terme santé, en relation avec le travail, ne vise pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité; il inclut aussi les éléments physiques et mentaux affectant la santé directement liés à la sécurité et à l'hygiène du travail". (Convention 155 concernant la sécurité, la santé des travailleurs et le milieu de travail, Organisation internationale du travail, juin 1981. Le Canada a signé cette convention.)

La santé et la sécurité des travailleurs du domaine de la micro-électronique ont été traitées dans presque tous les exposés qui nous ont été soumis, et ont été étudiées dans nos propres rapports, de même que lors de nos audiences publiques. À ce sujet, on peut dégager quatre questions en corrélation les unes avec les autres.

1. Les terminaux à écran de visualisation (TEV) présentent-ils des dangers du point de vue des radiations? Est-ce que le taux de radiation qu'ils émettent, peu importe s'il s'agit de rayons X, de radiations micro-ondes, de radiations ionisantes ou de radiations à très basse fréquence, est assez élevé pour mettre en danger la santé des travailleurs?

2. Y a-t-il d'autres symptômes qui peuvent être attribués directement à l'utilisation de matériel micro-électronique, particulièrement des TEV?

3. Y a-t-il des considérations ergonomiques spéciales relatives au milieu de travail où l'on utilise du matériel micro-électronique, particulièrement en ce qui concerne les TEV, qui pourraient apaiser les craintes des travailleurs en ce qui a trait à leur santé?

4. Y a-t-il des considérations relatives à la qualité de la vie au travail (QVT) qui pourraient être mises de l'avant dans un milieu de travail où l'on utilise du matériel micro-électronique, particulièrement des TEV, et qui pourraient aider à promouvoir davantage le concept de la santé au travail?

Ces dernières années, les terminaux à écran de visualisation sont devenus de plus en plus nombreux dans le milieu de travail, et dans la société en général. Cet accroissement considérable a cependant entraîné une augmentation proportionnelle de l'inquiétude au sujet des effets de ces appareils sur la santé et le bien-être de leurs utilisateurs.

Il n'est pas surprenant de constater que les plus grandes inquiétudes relevées dans les mémoires et les témoignages

concernaient les effets éventuels de l'émission de radiations de faibles niveaux par les TEV. Il convient de souligner que diverses catégories de radiations peuvent provoquer des problèmes de santé, cataractes, cancer, dommages génétiques, troubles sanguins, vieillissement prématuré, malformations congénitales et fausses-couches. Ces questions ont fait l'objet de reportages à caractère sensationnel dans les media et elles ont été présentées comme des faits vérifiés lors d'innombrables conférences. À l'heure actuelle, le problème le plus grave vient de ce que les radiations émises par les TEV provoquent un taux anormalement élevé de fausses-couches chez les femmes qui ont travaillé avec de tels appareils pendant leur grossesse, ou de malformations congénitales chez leurs enfants. Jusqu'à maintenant, on a relevé des problèmes de ce genre dans certains milieux de travail en Amérique du Nord.

On a procédé à des recherches exhaustives pour tenter de mesurer le taux de radiation émis par les TEV. Selon la plupart des résultats publiés, les radiations mesurables émises par ces appareils sont si faibles qu'elles sont presque négligeables. D'autres recherches ont indiqué que le taux de radiation existant dans l'air ambiant est plus élevé que le taux de radiation émis par les TEV. Santé et Bien-être social Canada a fait des essais sur plus de 300 TEV, à l'aide d'instruments de précision, capables de mesurer des radiations de très basse fréquence. Le Ministère a également conclu que les TEV ne présentaient aucun danger au chapitre de l'émission de radiations.

Si ces résultats peuvent s'appliquer aux modèles de TEV qui n'ont pas été vérifiés, ils pourraient suffire à apaiser les craintes au sujet d'effets génétiques à long terme ou du cancer. Il semble néanmoins que l'on doive étayer davantage de tels arguments en vue de s'assurer que les normes actuelles sont suffisamment sévères pour éliminer même la possibilité d'effets négatifs.

Les craintes sont réelles et jusqu'à maintenant ni les tests ni leurs résultats n'ont réussi à les apaiser. Le Comité national d'action sur le statut de la femme nous a rappelé que les normes de sécurité peuvent être modifiées, comme ce fut le cas pour l'amiante. On dit qu'il est possible que d'anciens appareils ou des appareils mal entretenus émettent plus de radiation, ou qu'il est possible qu'il se produise un genre de synergie dans des endroits où l'on retrouve plusieurs TEV et que ce puisse être dangereux.

Voici quelques extraits des nombreux mémoires que nous avons reçus et qui illustrent le dilemme auquel nous avons été confrontés. Par exemple, l'Association canadienne des employés du transport aérien déclarait qu'en février 1981, chez les utilisatrices de TEV de l'aéroport de Dorval, sept grossesses sur treize se sont terminées par une fausse-couche. Le Syndicat des employés d'hôpitaux, section locale 180, en Colombie-Britannique a déclaré que parmi les six utilisatrices de TEV qui étaient enceintes, deux ont subi des fausses-couches, et les quatre autres ont mené leur grossesse à terme; mais un seul de ces nouveaux-nés était en parfaite

santé. Et la Fédération des travailleurs de la C.-B. a rappelé qu'au Toronto Star, quatre femmes enceintes sur les sept qui travaillaient avec des TEV au service des annonces classées ont donné naissance à des bébés atteints de malformations congénitales.

Selon d'autres groupes, les TEV ne posent pas de problèmes sur le plan de la santé. Par exemple, selon le Conseil des employeurs de la C.-B. d'après des recherches médicales publiées, les TEV ne semblent pas présenter de risques identifiables sur le plan de la santé ou de la sécurité, ni pour les femmes enceintes qui les utilisent ni pour les enfants qu'elles portent; le Bureau de la radioprotection (Santé et Bien-être social Canada) a déclaré qu'il n'y a aucune raison pour que les travailleurs, hommes ou femmes, jeunes ou vieux, enceintes ou non, s'inquiètent des effets sur leur santé des radiations émises par les TEV.

Certains experts laissent entendre que les radiations peuvent effectivement provoquer des malformations congénitales, mais de façon indirecte seulement. Ainsi, Montague Cohen, de l'École de médecine de l'Université McGill, souligne que nombre d'utilisatrices de TEV se plaignent de problèmes de vision, d'épuisement et de stress. Ces problèmes seuls n'entraîneront pas de malformations congénitales, mais il est très vraisemblable qu'elles amèneront la personne qui en souffre à fumer davantage et à consommer un plus grand nombre de tranquillisants et d'autres drogues, facteurs qui ont des effets nocifs reconnus sur le foetus.

Il est difficile de concilier ces opinions contradictoires, d'autant plus que beaucoup de ces symptômes peuvent être attribuables non seulement au matériel en soi, mais encore à l'organisation du travail et à la conception du lieu de travail. En d'autres termes, les problèmes psychologiques et les problèmes de stress liés au travail dans le domaine de la micro-électronique, peuvent avoir des manifestations physiologiques.

Comme nous ne savons pas grand chose des effets possibles à long terme de l'exposition à de faibles taux de radiation, il serait préférable de réduire l'exposition aux rayons X au strict minimum, selon l'hypothèse que toute exposition à des radiations, même de très faible niveau, n'est jamais absolument sûre.

Le groupe de travail ne peut que conclure que les recherches effectuées jusqu'à maintenant sur les dangers possibles des radiations émises par les TEV ne sont certainement pas de nature à être acceptées comme solution finale aux problèmes soulevés. Malgré les opinions des experts et leurs assurances, on n'a pas réussi à apaiser les craintes. À notre avis, il serait urgent d'entreprendre d'autres études afin d'analyser la question plus à fond sur le plan des risques pour la santé, et ce, le plus rapidement possible.

Les TEV ne sont évidemment pas les seules sources de danger éventuel pour la santé du foetus. Divers autres facteurs sociaux ou environnementaux, qui peuvent avoir également des effets sur le système reproductif de l'homme ou de la femme, pourraient être la

cause des fausses-couches et des malformations congénitales en série signalées dans certains milieux où l'on utilise des TEV. Cependant, tant que des études épidémiologiques plus concluantes n'auront pas disculpé les TEV, le groupe de travail recommande la prudence à leur égard. Nous recommandons que soit adoptée une norme de travail en vertu de laquelle les utilisatrices de TEV qui sont enceintes auraient le droit de demander à être réaffectées à un autre poste, sans perte de salaire, d'ancienneté ou d'autres avantages. Nous félicitons chaleureusement les employeurs qui ont déjà adopté de telles mesures préventives.

De nombreux autres problèmes de santé ont été liés à l'utilisation du matériel micro-électronique, particulièrement aux TEV. On a effectué très peu de recherches sur les dangers possibles pour la santé du polychlorobiphényle utilisé comme fluide isolant dans certains TEV. Les inquiétudes au sujet du lien entre la concentration de PCB dans les bureaux où l'on utilise des TEV et les fausses-couches, les malformations congénitales et les maladies de la peau sont normales. Il faudra également procéder à des recherches exhaustives dans ce domaine. Ce sont les problèmes de vision chez les utilisateurs de ces appareils qui semblent les plus fréquents, les plus directement attribuables aux exigences de l'emploi et les plus réels sur le plan physiologique. Une copiste regarde surtout le texte qu'elle reproduit, ne vérifiant qu'à l'occasion si elle arrive à la fin de la page qu'elle est en train de dactylographier. Cependant, même les utilisatrices de TEV les plus expérimentées doivent constamment passer du texte à reproduire à l'écran, puis au clavier. Leurs yeux doivent constamment effectuer un rajustement en fonction de la distance et de l'éclairage. Ils se fatiguent plus vite et leur vision s'embrouille. Heureusement, ces symptômes disparaissent assez rapidement lorsque les utilisateurs peuvent reposer leurs yeux. Cependant, leur vision, qui aurait été suffisante dans d'autres conditions de travail, peut s'user et elles devront peut-être porter des verres correcteurs.

En conséquence, le groupe de travail enjoint le législateur de prévoir des normes de santé qui prendraient en considération la fatigue visuelle accrue qu'impose ce matériel micro-électronique.

Certains des problèmes physiques dont se plaignent les utilisateurs de TEV, par exemple les maux de tête, le mal de dos, etc., proviennent également, en partie, de la nécessité de regarder fréquemment dans des directions différentes. Les douleurs dorsales et au niveau des poignets semblent plus étroitement liées à l'immobilité qu'exigent de longues heures de travail à la machine. Le groupe de travail estime que les solutions apportées aux problèmes de vision aideront, du moins en partie, à régler quelques-uns de ces autres problèmes.

Nous reconnaissons également que certains de ces problèmes physiques peuvent être attribuables à des facteurs ergonomiques liés au matériel lui-même ou au lieu de travail. Voici quelques-uns de ces facteurs: la lisibilité de l'écran, l'éblouissement qu'il provoque, le mobilier non ajustable (particulièrement les fauteuils), les conditions générales et la

disposition de l'éclairage, etc. Nous estimons donc qu'il y aurait lieu d'établir des normes ergonomiques applicables à l'environnement physique, au matériel et au mobilier de bureau.

Il y a consensus sur le fait que certains des problèmes de santé éprouvés par les utilisateurs de TEV pourraient probablement être corrigés par des mesures ergonomiques. D'autres problèmes sont de nature psychosociale, et ont trait à divers éléments du milieu de travail qui accentuent le stress professionnel.

Le stress professionnel est un concept complexe. Il ne peut être mesuré directement, pas plus qu'il ne peut être distingué de toutes les autres sources de stress de la vie quotidienne. De surcroît, les facultés d'adaptation au stress diffèrent selon chaque individu et dépendent de divers facteurs qui lui sont propres.

Quoi qu'il en soit, les behavioristes et les psychologues industriels ont établi des méthodes permettant de mesurer indirectement le stress professionnel chez certains groupes de travailleurs dans des lieux de travail particuliers. Il s'agit de la récurrence des problèmes de santé, et des taux d'absentéisme, d'alcoolisme et de rotation. Ils ont également déterminé des catégories de lieux de travail et d'activités particulières dans lesquelles on retrouve, avec une fréquence statistique reconnue, le plus grand nombre de problèmes de ce genre. Voici les deux facteurs les plus communément reliés au stress professionnel:

1. l'organisation et la nature du travail;
2. les conditions physiques dans lesquelles travaille l'individu, les relations existant avec les collègues et le type d'autorité auquel il est soumis.

(ii) La nature du travail

Selon les mémoires que nous avons reçus et les études qui ont été effectuées pour nous, nous sommes persuadés que la micro-électronique pourra changer non seulement la nature du travail, mais encore son organisation. Il est évident que des changements apportés à la nature du travail entraîneront des changements au niveau des compétences nécessaires pour l'effectuer.

Il semble que pour rentabiliser au maximum l'achat de matériel de bureau coûteux, les employeurs demandent aux secrétaires ou aux copistes, la plupart étant de sexe féminin, de travailler à plein temps avec des machines de traitement des textes. Leurs autres fonctions pourront être éliminées complètement. En outre, le rythme du travail est souvent accéléré pour justifier l'achat de la machine électronique, qui elle-même avait été achetée pour accroître la productivité. Selon que les emplois exigent plus ou moins de compétences, on assistera à une baisse ou à un accroissement de la rémunération et des avantages sociaux.

Certains travaux de recherche concluent que si la technologie de la micro-électronique est adoptée sans discernement, elle donnera lieu à une répartition des travailleurs en deux catégories encore plus marquées: les travailleurs super-spécialisés, et les travailleurs sans spécialisation. Ceux qui auront les aptitudes néces-

saires à l'acquisition des compétences et qui auront l'occasion de les acquérir, seront en mesure d'occuper éventuellement des postes exigeant une grande spécialisation, et donc mieux rémunérés. Les autres travailleurs seront confinés à des emplois routiniers, monotones, sans issue. Ce scénario prévoit également la disparition des fonctions autonomes des gestionnaires de niveau intermédiaire. De toute évidence, le débat est loin d'être clos. Au Canada, les recherches dans ce domaine en sont à leurs tous premiers pas et il faudra encore procéder à de nombreuses analyses avant de pouvoir tirer des conclusions définitives. Cependant, la définition d'un problème constitue la première étape en vue de son règlement. Les femmes travaillant dans les bureaux occupent surtout des postes mal rémunérés et n'ont pratiquement aucune chance d'avancement. Il est plus que nécessaire que les employeurs prennent de sérieuses mesures correctives à cet égard.

(iii) La surveillance électronique

La manifestation la plus tangible de l'automatisation du matériel de bureau se retrouve au niveau de l'utilisation de ce matériel pour superviser le travail. Par exemple, nous avons entendu parler du stress accru auquel sont exposés les téléphonistes, surtout des femmes, qui ont à peine le temps de respirer, prisonniers de "cercles vicieux" et qui font l'objet d'une surveillance électronique aux fins de l'accroissement de la productivité. Ce genre de surveillance limite également la liberté de mouvement des travailleurs. Ils semblent rivés à leurs machines, sous l'oeil sans cesse présent du système de surveillance.

Le groupe de travail considère la surveillance électronique du travail comme une pratique d'emploi fondée sur la méfiance et le manque de respect envers la dignité humaine. C'est une atteinte aux droits de la personne, un précédent indésirable qui pourrait être étendu à d'autres milieux, à moins que l'on impose des restrictions à cet égard dès à présent. Nous recommandons fortement que cette pratique soit interdite par la loi.

(iv) L'organisation des horaires de travail

D'autres grandes préoccupations exprimées par les travailleurs, et particulièrement les travailleuses, au sujet de l'automatisation et de la qualité de la vie au travail visaient les quarts de travail, le travail à mi-temps et le travail à la maison. On nous a répété à maintes reprises que très souvent, les entreprises désirent récupérer l'argent qu'elles ont investi dans de nouveaux appareils en ayant recours aux quarts de travail. De nombreux témoins ont précisé les effets néfastes sur la santé du fait de travailler durant divers quarts. Il s'agit de la perturbation du sommeil, des problèmes de digestion, et d'une somnolence continuelle, sans oublier les relations familiales réduites au minimum. Pour les chefs de familles monoparentales, dont un grand nombre sont des femmes, le travail par quart pose un problème particulier, soit celui d'assurer la garde de leurs enfants 24 heures par jour.

L'implantation de la microélectronique devrait avoir pour résultat d'augmenter le nombre d'emplois à mi-temps. Actuellement, la plupart des travailleurs à mi-temps sont des femmes. Bon

nombre d'entre elles ne reçoivent pas un salaire et ne bénéficient pas d'avantages sociaux proportionnels au nombre d'heures qu'elles travaillent. De plus, la plupart des travailleurs à mi-temps ne sont pas syndiqués. Mais le travail à mi-temps comporte des avantages indéniables pour les femmes qui doivent concilier des responsabilités familiales et professionnelles. En outre, les femmes qui désirent se tailler une place sur un marché du travail faisant appel à la technologie doivent avoir l'occasion de recevoir une formation, de se recycler et d'obtenir de l'avancement. Mais la plupart des emplois à mi-temps ne fournissent pas de telles occasions. (Le travail à mi-temps et d'autres types d'emplois font maintenant l'objet d'une étude par la Commission d'enquête sur le travail à temps partiel de Travail Canada.)

(v) L'isolement

Un autre thème est revenu souvent dans les mémoires que nous avons reçus et lors de nos audiences publiques: les inquiétudes que cause le travail à la maison. On nous a dit que même si le travail à la maison est idéal pour certains travailleurs, y compris les professionnels spécialisés et les personnes handicapées, celles qui habitent des régions rurales, ou les femmes qui ont de jeunes enfants, les problèmes qu'il peut poser sont importants. Certaines femmes pensent qu'il existe un grave danger d'exploitation dans un régime de travail à la maison. Elles ont aussi ajouté qu'en travaillant à la maison, les femmes pourraient bien se trouver de nouveau confinées au foyer et dans le cas de celles ayant des enfants, occuper deux emplois plutôt qu'un. L'isolement équivaut aussi à la restriction des possibilités d'avancement. L'absence de normes de travail efficaces pour ceux qui travaillent à la maison en ce qui concerne, entre autres, les conditions de travail, le salaire, les congés de maladie, les prestations d'accident, les pensions de retraite, est également revenu avec régularité.

Personne ne connaît exactement le nombre de travailleurs à la maison qui se servent d'un ordinateur relié à l'ordinateur central se trouvant chez l'employeur. Mais certains articles publiés dans les journaux et des commentaires sporadiques des employeurs sur les possibilités de décentralisation du travail en font une question d'importance. La question du travail à la pièce refait surface. Nous sommes conscients du fait que certains travailleurs voudront toujours choisir l'endroit où ils travailleront. Mais nous savons également que dans la conjoncture actuelle, les femmes n'ont peut-être pas d'autre choix que de travailler à la maison. C'est pourquoi il est important d'établir des normes de travail adéquates pour protéger ceux qui travaillent à la maison, et obliger les employeurs à respecter ces normes.

Des recherches ont prouvé que les travailleurs ne sont pas en mesure de donner leur plein rendement s'ils se retrouvent dans un milieu de travail intimidant et qui ne tient aucun compte des valeurs humaines. De toute évidence, la nouvelle technologie, conçue pour éliminer le travail routinier et déshumanisant, ne doit pas nécessairement donner lieu à la création d'un milieu de

travail plus fragmenté et plus ennuyeux. Toutes les inquiétudes soulevées par l'implantation de la micro-électronique dans le milieu de travail, particulièrement la perte des qualifications, la monotonie du travail, l'isolement social du travailleur, les incursions dans la vie privée, la centralisation accrue du processus décisionnaire et l'organisation plus rigide et moins humaine du travail ne présagent rien de bon pour la création d'un milieu de travail qui se prêterait à l'accroissement de la productivité.

Il serait sans doute plus profitable de considérer une autre possibilité. Par exemple, l'utilisation d'appareils autonomes plutôt que des traditionnelles centrales dactylographiques où tous les terminaux sont branchés à la mémoire d'un ordinateur central. La nouvelle technologie permettrait enfin aux femmes d'échapper à la routine et de se libérer de certains longs travaux. Le temps gagné pourrait alors être consacré à des tâches administratives, reliées à la recherche ou encore à la prise de décisions. Plusieurs postes dans les bureaux et dans le secteur tertiaire gagneraient en intérêt.

Le groupe de travail reconnaît que ce sont les choix exercés par des êtres humains au sujet du matériel et de la façon dont il sera utilisé qui représentent le facteur-clé lorsqu'il s'agit de déterminer si, grâce à la micro-électronique, les emplois gagneront ou perdront en intérêt. Comme nous l'avons déjà affirmé dans la partie de notre rapport qui traite des relations industrielles, nous estimons que la collaboration du patronat et des syndicats à la solution des problèmes permettra de s'assurer que les effets déshumanisants de la micro-électronique sont limités au strict minimum et que la nature du travail se trouve améliorée.

Les politiques et les programmes d'amélioration de la qualité de la vie au travail se révèlent efficaces pour réduire le stress professionnel. Ils prévoient généralement la participation des travailleurs à l'établissement des normes et de l'organisation du travail, une meilleure conception des emplois, la rotation des travailleurs dans le cas de diverses fonctions pour minimiser la monotonie et l'ennui du travail, et l'amélioration de la nature du travail effectué. De nombreuses démocraties occidentales ont établi des programmes visant à promouvoir et à mettre en valeur leurs pratiques dans ce domaine.

Au Canada, vers le milieu des années 1970, les programmes d'amélioration de la qualité de la vie au travail n'avaient pas beaucoup d'adeptes. Mais ces derniers temps, le concept gagne en popularité. De nombreux syndicats, comme les Travailleurs unis de l'automobile, les Travailleurs en communication du Canada et l'Alliance de la Fonction publique du Canada, s'intéressent de plus en plus à l'établissement de programmes d'amélioration de la qualité de la vie au travail. Travail Canada et le ministère ontarien du Travail ont mis sur pied des services spécialisés dans ce domaine, pour venir en aide à l'industrie et aux syndicats, en ce qui a trait à l'élaboration de tels programmes.

En conséquence, l'organisation du travail pourrait être améliorée si les travailleurs visés par le changement technologique étaient

consultés assez longtemps avant que la décision d'implanter la technologie ne soit prise, au moment du choix du matériel, (de préférence à l'avance, pour qu'ils puissent donner leur opinion quant à la conception et à la fabrication de ces appareils), et enfin, au sujet de la conception de lieu de travail et de l'intégration finale de la technologie au travail.

De toute évidence, il est essentiel de procéder à des recherches plus approfondies sur divers aspects de la qualité du travail et du milieu de travail que nous avons étudiés. Les autorités gouvernementales concernées devront établir des normes de travail qui tiendront compte des divers facteurs particuliers à la santé et à la sécurité au travail dans un milieu de travail où l'on utilise des appareils micro-électroniques. Ces normes, qui couvriront le matériel, le lieu de travail, la conception de l'emploi et les relations entre les travailleurs et la machine, devraient être basées sur des travaux de recherche bien documentés, recommandés aux autorités gouvernementales par des organismes reconnus. Nous estimons également qu'il faut tenir compte de facteurs psychosociaux pour l'établissement de normes de santé dans les milieux de travail informatisés.

La plupart des Canadiens qui s'intéressent à la santé et à la sécurité au travail semblaient préoccupés par les dangers imminents, tangibles et mesurables. Mais les inquiétudes manifestées durant les audiences, les préoccupations dont les travailleurs canadiens nous ont fait part et la perception, sur le plan international, de la santé et de la sécurité, exigent que l'on accorde une plus grande attention aux pro-blèmes de santé. Il faudrait s'attarder à des questions telles le stress et la qualité du milieu de travail. La définition du concept de santé et de sécurité, adoptée récemment par l'Organisation internationale du travail, semble plus large. Elle est donc davantage conforme aux préoccupations actuelles des travailleurs à cet égard. Nous recommandons donc que la législation fédérale sur le travail comporte une définition du concept de santé et que le gouvernement adopte les mesures nécessaires pour mettre en pratique l'essence même de la définition afin d'améliorer le milieu de travail.

.....

"Le gouvernement fédéral devrait promouvoir la recherche au chapitre des ramifications sociales, psychologiques et physiques de l'isolation d'un enfant et d'une machine."

.....

Les questions liées à la santé et à la sécurité que nous avons étudiées étaient nombreuses et complexes. Notre étude a porté uniquement sur les corrélations entre le matériel micro-électronique, la conception du lieu de travail, l'organisation du travail et le travailleur adulte. A notre connaissance, il n'a guère eu de recherches sur les répercussions éventuelles de la micro-électronique sur la santé et la sécurité des enfants. Nous suggérons que de tels travaux soient entrepris le plus tôt possible. Comme les

ordinateurs sont de plus en plus répandus à tous les niveaux du système scolaire, et que les enfants passent de plus en plus de temps à travailler sur ces appareils à l'école, et même à la maison, ces questions pourraient devenir une préoccupation sociale d'importance. Il est impossible de prévoir si les effets seront les mêmes chez les enfants que chez les adultes. Un facteur important à prendre en considération à cet égard, c'est le développement physique et mental des enfants. Des études expérimentales et empiriques, tant longitudinales que ponctuelles, devraient être entreprises dès à présent, pour déterminer les effets qu'auront sur la santé des enfants la diffusion et l'utilisation accrues de matériel micro-électronique.

E. L'instruction et la formation

A l'origine, nous pensions que l'instruction et la formation constitueraient l'une des sous-questions étudiées dans le cadre de notre analyse. De toute évidence, ces deux sujets sont étroitement reliés. La formation, c'est l'apprentissage de techniques, principalement pour être en mesure de gagner sa vie, alors que l'instruction suppose un apprentissage beaucoup plus vaste, basé en grande partie sur les arts et les sciences, pour aider les gens à comprendre leur langue, leurs lois, leur comportement social et leur culture en général, afin de pouvoir vivre pleinement leur vie. Idéalement, la formation et l'instruction devraient faire partie intégrante de la vie de chacun, et se trouver en corrélation avec une vie faite de travail d'une part, et de loisirs d'autre part. À une époque où les échelles de valeur de la société traditionnelle sont remises en question par le passage d'une société industrielle à une société technologique, il est impératif que tous les citoyens canadiens aient les mêmes possibilités d'acquérir une formation technique dans le but de trouver un emploi et de le conserver, et également de s'inscrire à des programmes d'études supérieures plus vastes afin de mieux comprendre les changements qui sont en train de se produire.

Si notre société moderne doit relever les défis que pose la micro-électronique, nos institutions de formation et d'instruction et nos lieux de travail doivent être plus souples et mieux adaptés au contexte actuel. Les gens doivent être en mesure de travailler ou d'étudier à différentes périodes de leur vie, selon leurs désirs. Afin de favoriser ces nouveaux modes de vie et de travail, les structures rigides de la bureaucratie et de la société industrielle doivent s'assouplir et se modifier pour mieux s'adapter à nos nouvelles technologies en pleine évolution.

Le nouveau phénomène qui touche actuellement toutes les disciplines enseignées pourrait être caractérisé "d'explosion de l'informatique". L'ordinateur et toutes les techniques connexes apportent des changements aux méthodes d'apprentissage des langues et des mathématiques, qui constituent la base de toutes les réalisations du genre humain.

Comme nous l'avons souligné dans la section intitulée La technologie: une réaction en chaîne, la société, celle d'aujourd'hui comme celle de demain, sera de plus en plus informatisée. Les diverses applications de l'informatique contribuent en quelque sorte à la création d'une nouvelle culture. Cette science représente un point tournant pour le système d'éducation, et tous les Canadiens devraient être en mesure d'en tirer profit. La méthodologie dont nous avons tant besoin pour faire face au phénomène de l'informatisation ne se matérialisera pas spontanément; elle doit être élaborée par des éducateurs et enseignée aux étudiants de tous les niveaux. Nous devrons apprendre comment cerner un problème, comment en présenter les paramètres connus, comment établir un programme à la fois adéquat et fonctionnel pour le régler, et déterminer le langage de programmation à utiliser pour ce faire. Il ne s'agit toutefois là que d'un début.

Une formation pleinement intégrée

Une formation pleinement intégrée dans le domaine de l'informatique ne doit plus rester à l'état de projet, elle doit prendre la tête au rang des priorités. Ceux qui ne veulent pas se laisser dépasser par les événements devront apprendre à maîtriser l'informatique en raison de son caractère essentiel et universellement utile. Il faut donc prévoir des mesures adéquates en ce sens à tous les niveaux du système d'éducation, du pré-élémentaire à l'universitaire, afin de familiariser les étudiants avec les nombreuses facettes du matériel et du logiciel, mais aussi d'offrir à ceux et celles qui le veulent la chance de recevoir une formation spécialisée qui leur permettra de faire carrière dans le domaine. En plus des compétences pratiques nécessaires, la formation doit comprendre la conceptualisation.

Mais à mesure que notre enquête progressait, nous avons compris que l'instruction et la formation sont deux aspects essentiels au passage de l'âge de l'industrie et de la consommation à l'âge de l'information et de la technologie, et qu'à ce titre, il fallait les envisager comme une entité distincte, à analyser séparément. Pratiquement tous les exposés soumis au groupe de travail soulignaient l'importance de politiques globales en matière d'instruction et de formation, intégrées à l'échelle nationale. On nous a affirmé que la population canadienne doit se familiariser avec les ordinateurs. Autrement, nous risquons de ne plus être en mesure de faire face à la concurrence sur le plan international. Il est important d'assurer aux Canadiens une formation qui leur permettra de combler les postes qui remplaceront ceux qui ont été éliminés par les machines "intelligentes". On a relevé deux expressions qui revenaient souvent dans les témoignages: "la formation permanente" et "l'emploi permanent".

Il semble fort improbable que dorénavant, la vocation et le métier puissent se confondre, comme c'était le cas dans la société agraire d'autrefois. Par ailleurs, il est tout aussi improbable de penser que les travailleurs devront effectuer un travail de routine 8 heures par jour, 5 ou 6 jours par semaine, dans un environnement exténuant sur le plan psychologique pour assurer leur subsistance.

Même si le salaire demeure le moyen le plus équitable de distribuer les richesses de la société et même si les Canadiens continuent de vouloir travailler pour gagner leur vie, ils voudront également faire un travail stimulant et satisfaisant, qui contribue à leur épanouissement personnel, puisque, après tout, c'est le travail qui donne un sens à la vie. Mais, si en raison de l'utilisation de la micro-électronique les heures de travail se trouvent réduites, des activités récréatives constructives doivent faire partie intégrante des programmes de planification à long terme de la société.

Par le passé, la plus grande partie des innovations industrielles et technologiques ont eu pour objet de simplifier le travail. À mesure que les travailleurs se trouvaient libérés des tâches de routine, ils ont exigé des programmes d'instruction et de formation spécialisée plus appropriés à leurs besoins.

Lorsque les travailleurs commencent à se servir davantage de leurs facultés intellectuelles que de leur force physique pour gagner leur vie, les corrélations existant entre l'entreprise, l'industrie et le système d'éducation deviennent plus complexes. Et enfin, si les heures de travail de plus de gens se trouvent réduites et qu'ils ont plus de temps à consacrer aux loisirs, il est probable que le besoin d'activités communautaires organisées et d'un plus grand nombre d'industries du secteur tertiaire se fera sentir.

L'avènement de la micro-électronique et un certain nombre d'autres facteurs importants, dont l'étude débordait cependant le cadre de notre mandat, se conjuguent désormais pour aggraver davantage les problèmes liés à la formation, au travail, à l'instruction, à la carrière, aux loisirs et aux modes de vie en général. Les systèmes d'éducation traditionnels, conçus pour répondre aux besoins d'une société industrielle ou agraire plus simple, doivent s'adapter à l'évolution de la société. Par exemple, les autorités scolaires doivent-elles pénaliser un enfant de 7 ans qui reste à la maison plutôt que d'aller à l'école afin d'élaborer un programme informatisé pour l'entreprise de son père? Est-ce qu'un adulte de 37 ans qui a abandonné l'école en secondaire II pourrait retourner aux études? Peut-on en arriver à un système si souple qu'il permette à des gens de tous âges de passer librement de l'école au monde du travail et vice versa? Ou sommes-nous condamnés à devenir une société de robots prisonniers de structures encore plus rigides?

Cette dernière éventualité ne se produira que si les membres de notre société refusent d'accepter le défi que nous pose l'avenir et ne profitent pas des occasions qui leur sont offertes de participer non seulement à la transformation fondamentale des structures et des institutions sociales, mais encore à leur propre transformation à titre de travailleur dans un environnement planétaire. Les dossiers présentés aux membres du groupe et les arguments qu'ils ont entendus, confirment que l'ordre ancien de notre monde du travail n'existe plus, et qu'on trouve au sein de la société toute entière un désir de contribuer à l'avènement d'un ordre nouveau.

Les études supérieures de plus en plus facilement accessibles, l'influence des femmes de plus en plus présentes à tous les niveaux dans le monde du travail, la participation sans cesse croissante des pays en voie d'industrialisation au sein de l'économie mondiale, une préoccupation grandissante à propos de l'environnement, les systèmes de communication modernes et les effets de la micro-électronique, tous ces facteurs exigent une modification totale de l'ordre ancien. Nul groupe n'a exprimé l'importance de cette modification plus efficacement que le Comité national d'action sur le statut de la femme. Après avoir déploré les effets négatifs pour les femmes des changements technologiques sur l'emploi, le comité a clairement exprimé les avantages de semaines de travail plus courtes, d'un plus grand nombre d'heures passées en famille et de la participation accrue de chacun à une démocratie industrielle efficace.

Puisque ce serait folie que de risquer les perturbations sociales d'une période de transition en attendant que les nouvelles générations reçoivent, c'est à espérer, une éducation plus "informatisée", et créent cette nouvelle démocratie en prenant en charge le marché du travail et l'économie, nous devons nous atteler à une tâche complexe, soit d'offrir à chacun l'occasion de contribuer à l'établissement de cet ordre nouveau. Il faut, pour ce faire, assumer une responsabilité complexe, celle de modifier et d'améliorer tous nos systèmes de formation et d'éducation, et ce à différents niveaux simultanément. Si nous nous dérobons, nous ne ferons que réduire nos chances d'atteindre les objectifs du plein emploi et de la croissance économique maximale.

La formation et la sécurité d'emploi

Le chômage technologique à court terme se produit du moment qu'il existe un laps de temps entre le moment où les travailleurs sont licenciés et celui où ils peuvent se recycler et trouver un nouvel emploi. La solution à ce problème ne consiste pas à résister à l'implantation de la micro-électronique, car celle-ci constitue un facteur important pour la croissance de l'économie canadienne. Il conviendrait cependant d'en prévoir les effets et faire tout ce qu'il est possible de faire pour offrir des programmes de recy-clage aux travailleurs en leur conservant leur emploi.

L'un des graves problèmes que pose l'implantation de la micro-électronique, c'est la difficulté d'adaptation des travailleurs à une nouvelle profession ou à une nouvelle entreprise. Il en résulte des tensions chez les travailleurs en raison du fait que les structures industrielles changent, et certains d'entre eux peuvent se retrouver sans emploi pendant de longues périodes.

Du point de vue de la sécurité économique, la protection de l'emploi vise à garantir le revenu des travailleurs et à les indemniser pour les frais supplémentaires qu'ils doivent engager suite aux changements technologiques. La sécurité d'emploi peut prendre deux formes:

- la protection des postes existants: on concède aux travailleurs un droit acquis dans l'exercice de leurs fonctions;

- ou la protection des travailleurs eux-mêmes: on leur fournit les moyens de se qualifier pour occuper les emplois les plus productifs.

La protection des postes existants contre tout changement est la négation même, non seulement de la notion de progrès technologique, mais encore de celle de toute évolution sociale. Cette idée de permanence d'un emploi est une conception irréaliste de la sécurité d'emploi, car elle constitue une menace à long terme pour la sécurité économique des travailleurs, car la société évolue constamment. Par ailleurs, la sécurité d'emploi, plutôt que la permanence de l'emploi, pourrait devenir une réalité si les travailleurs acceptent la nécessité d'atteindre un niveau de productivité minimal. Afin de conserver la production à des niveaux élevés, à une époque où les changements technologiques se

succèdent, il faut permettre aux travailleurs d'acquérir les compétences nécessaires pour occuper de nouveaux emplois, grâce à des cours de recyclage. Il est essentiel que les travailleurs acquièrent ces nouvelles compétences avant de se trouver en chômage, grâce à des cours du soir ou à de la formation en cours d'emploi, pendant les heures régulières de travail.

Étant donné le taux de chômage actuel qui se situe à plus de 10 pour cent, la formation de la main-d'oeuvre représente une priorité importante de l'avis de nombreux groupes au sein de la population active. Il s'agit, par exemple, des nouveaux venus sur le marché du travail, des femmes qui reviennent sur le marché après avoir éduqué leurs enfants, des travailleurs licenciés et des chômeurs chroniques. La Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique et le ministre de l'Emploi et de l'Immigration, Lloyd Axworthy, ont des opinions semblables à cet égard. D'après la Compagnie de téléphone de la Colombie-Britannique: "La formation est essentielle à l'adaptation des travailleurs aux changements technologiques et à l'augmentation des investissements". Les employeurs devront prendre l'initiative en vue de répondre à la demande sans cesse croissante de travailleurs spécialisés. Le secteur privé semble donc reconnaître la nécessité de modifier les systèmes d'éducation et de formation. Quant à M. Axworthy, il s'est engagé, au nom du gouvernement, à accorder son appui à "un système de formation de première qualité au Canada". Offrir aux Canadiens la chance d'occuper des emplois valorisant, voilà la priorité du gouvernement. Comme l'affirme M. Axworthy: "Il nous faut un véritable effort de collaboration pour accroître et améliorer la formation, pour prévoir avec plus de précision et plus rapidement les besoins ultérieurs du marché du travail et pour ouvrir la porte de notre système de formation à l'innovation et à la créativité sous toutes ses formes".

Une loi nationale sur la formation

Dans le cadre d'un projet important visant à réviser en profondeur le système de formation du Canada, le Parlement a adopté le 7 juillet 1982 une nouvelle Loi constituant un programme national de formation professionnelle (Bill C-115). Elle prévoit qu'une somme de 1 milliard $ sera consacrée à la mise en oeuvre de ce nouveau programme, et renferme les dispositions suivantes:

1. La création d'un fonds de formation qui couvrira les dépenses de capital et les dépenses initiales d'exploitation, nécessaires pour moderniser les installations de formation technique ou en établir de nouvelles.

2. La suppression du délai d'un an: les stagiaires éventuels n'auront plus besoin d'attendre un an après avoir quitté le système scolaire régulier pour être admissibles à la formation en établissement.

3. Des allocations spéciales de formation pour les apprentis licenciés qui reçoivent une formation dans des professions en pénurie aiguë de main-d'oeuvre spécialisée.

4. La suppression de la limite de 52 semaines à l'égard de la durée des cours, qui présentera des avantages particuliers pour les stagiaires dans des professions hautement spécialisées et d'importance nationale.

5. La formation assurée par d'autres groupes que les employeurs, de façon que les conseils de formation industrielle ou des organismes privés de formation puissent être admissibles à l'aide fédérale.

6. Un système de projections des professions qui permettra d'établir des prévisions de l'offre et de la demande de main-d'oeuvre.

7. Une augmentation des allocations de formation pour les travailleurs licenciés dans des secteurs et des industries désignés, et qui choisissent de se recycler dans une profession en pénurie de main-d'oeuvre.

8. La formation à l'extérieur du Canada au besoin.

9. Une simplification des procédures administratives.

Nous estimons que l'adoption de cette Loi représente un pas important dans la bonne direction, mais qu'il faudra accorder plus d'importance aux possibilités de formation pour les femmes, particulièrement au chapitre des professions non traditionnelles. Des cours de base sur la technique et l'industrie devraient être offerts sur une grande échelle, et des cours plus généraux comme l'informatique devraient être conseillés aux étudiants afin de faciliter la mobilité professionnelle. De plus, tous les programmes de formation et de recyclage doivent être accessibles aux femmes présentement ou temporairement sans emploi. On devrait accorder plus d'importance à l'orientation professionnelle en offrant des cours de formation aux femmes et en leur facilitant l'accès aux études supérieures, tout particulièrement dans le cas de professions non traditionnelles. Les femmes doivent être mieux renseignées et on doit les aider à faire face à des problèmes tels que la "technophobie". Enfin, de tels programmes devraient, de toute nécessité, être assortis de dispositions particulières, pour répondre aux besoins spéciaux des femmes sur le marché du travail: garderies, horaires flexibles, travail partagé, etc.

Il faut en outre considérer deux autres questions relatives aux politiques en matière de formation. Premièrement, le partage des responsabilités à ce chapitre entre les divers paliers de gouvernement, les établissements d'enseignement postsecondaire, les écoles professionnelles, les syndicats et les employeurs; et deuxièmement, le financement des programmes de formation et d'instruction plus vastes.

En pratique, il faudra répondre à des questions très fondamentales.

1. Dans quels domaines faudra-t-il offrir des cours de formation aux travailleurs?

2. Comment cette formation sera-t-elle offerte?

3. Qui en assurera le financement?

Le groupe de travail fait sien le principe fondamental selon lequel la vie professionnelle de tout travailleur devra être entrecoupée de périodes de formation. Qu'il s'agisse de formation en cours d'emploi ou en établissement, cette forme "d'éducation permanente" constituera une caractéristique essentielle de la société technologique, et il faudra trouver des moyens de faire face à cette situation.

Pour de nombreux travailleurs qui occupent certains postes et pratiquent certaines professions, il ne s'agira de rien de nouveau. Mais pour d'autres, particulièrement les travailleurs relativement peu qualifiés, cela représentera un changement important, et un grand défi. Ils auront besoin de l'appui et de la compréhension de la société à cet égard. C'est dans cette optique que les groupements de citoyens devront participer à l'élaboration de programmes de formation et de recyclage permanents.

Même si de tels projets constituent un idéal à atteindre, il faut reconnaître que l'acquisition de nouvelles compétences ne représente pas la solution idéale pour tous les travailleurs. Par exemple, pour un travailleur de 40 ans qui a quitté l'école à 15, 16 ou 17 ans parce que, même dans sa jeunesse, les études lui paraissaient très pénibles, l'idée de retourner à l'école peut sembler tout à fait inacceptable.

La formation en cours d'emploi présente donc un avantage immédiat par rapport aux autres formes d'éducation. Le travailleur reçoit une formation axée sur un poste ou une série de postes précis qui existent déjà et qu'il faut combler au sein de l'entreprise, de l'industrie ou du secteur qui assurent la formation. Les autres types de formation n'offrent pas cette garantie. Mais l'on ne peut s'attendre à ce que les employeurs portent seuls le fardeau de la formation et du recyclage. Les responsabilités en matière de formation et d'éducation devraient être partagées entre les syndicats, les employeurs, les autorités gouvernementales et les établissements d'enseignement.

Au Japon, le travailleur moyen reçoit 65 heures de formation en cours d'emploi par année, contre 35 heures aux Etats-Unis et 25 heures au Canada. Cela explique peut-être pourquoi le Japon, en dépit de la micro-technologie dont l'usage est très répandu, connaît un taux de chômage de beaucoup inférieur à celui du Canada.

La formation, l'instruction et l'indépendance

Nous sommes d'avis que les Canadiens veulent prendre leur vie en main et planifier eux-mêmes leurs études et leur formation, et qu'il faut s'efforcer de les y encourager. Bien sûr, les études sont la clé du succès, mais pour assurer sa mobilité et son avancement professionnels, le travailleur doit normalement avoir un diplôme, un certificat ou un autre document reconnu qui prouve sa compétence. En favorisant les régimes fiscaux "d'épargne-éducation", on aiderait de façon directe les Canadiens à planifier leurs propres programmes d'étude et de recyclage.

Un système qui se contente d'assurer la formation des travailleurs, plutôt que de leur apprendre à penser, n'est plus suffisant

dans une société technologique moderne. Les gens sont conscients de la nécessité d'apprendre à bien vivre en plus d'apprendre à gagner leur vie. Le groupe d'étude a entendu à maintes reprises des questions qui concernaient l'importance de la qualité de la vie au travail, puisque c'est le travail qui donne un sens à la vie. Même si, comme le laisse entendre le rapport Dodge, la planification de la main-d'oeuvre demeure un but à atteindre, ce but restera irréalisable tant et aussi longtemps que la planification se fera en fonction d'une société statique. La société n'est pas statique, c'est un organisme dynamique et on y trouve autant de forces incontrôlables ayant une influence sur son évolution et sur sa croissance que dans la nature. La permanence de l'emploi ne peut exister que dans une société statique; la sécurité d'emploi sera présente au sein d'une société en constante évolution.

Par conséquent, en plus de prévoir les besoins en main-d'oeuvre sur le marché du travail et d'établir des programmes de formation qui y répondront, les autorités fédérales et provinciales doivent trouver un moyen d'investir des sommes plus importantes dans des systèmes d'éducation conçus pour enseigner aux gens à faire preuve d'ingéniosité, à assumer leurs responsabilités et à prendre en main leur propre vie. Le Canada n'a jamais eu de politique nationale cohérente en matière d'éducation.

Préparer l'avenir

Selon la constitution, l'instruction, par opposition à la formation, relève de la seule compétence des provinces. Par conséquent, nos observations et nos recommandations à cet égard sont présentées à titre indicatif seulement. Tout d'abord, nous considérons qu'il est urgent de réviser tous les aspects des systèmes d'éducation actuels à la lumière des défis que leur lance la micro-électronique.

Même s'il est reconnu officiellement que la formation constitue une priorité, on n'a pas encore établi clairement les professions sur lesquelles elle devrait être axée.

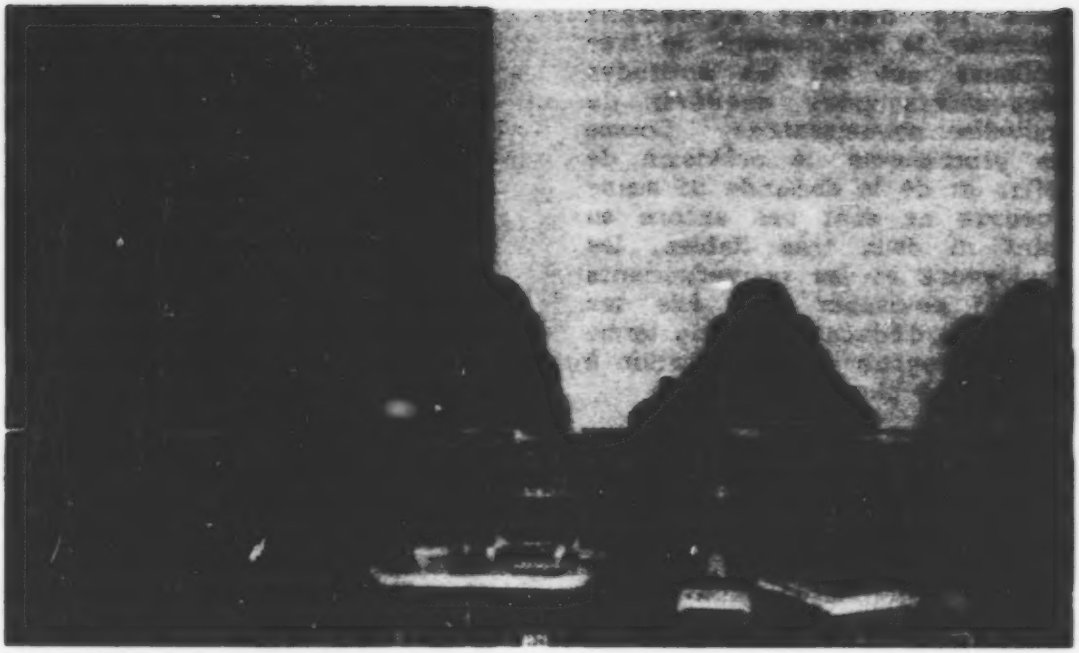
On se contente de généralités, c'est-à-dire "des industries à haute technologie, du matériel et des services qu'elles offriront, et des nouveaux emplois qui seront créés par l'implantation rapide de la micro-électronique". On entend parfois dire que les emplois dans le secteur des services personnels, par exemple les garderies, l'orientation, la gériatrie, seront de plus en plus nombreux. D'autres soulignent que l'industrie du logiciel au Canada aura un coefficient élevé de main-d'oeuvre. Mais il nous est rapidement apparu que personne n'est en mesure de faire des prévisions justes, pas plus qu'on ne pouvait, après l'avènement de l'automobile, prévoir la croissance de ce secteur et des secteurs connexes, ainsi que les changements que son utilisation allait amener au sein de la société. Personne non plus n'est en mesure aujourd'hui de prévoir avec exactitude la façon dont la société évoluera ou quels secteurs à croissance rapide verront le jour grâce à l'utilisation de plus en plus répandue de la micro-électronique. Nous espérons que lorsque le Système de projections des professions au Canada sera mis en oeuvre, il nous permettra

de faire de meilleures prévisions de l'offre et de la demande de main-d'oeuvre sur le marché du travail.

L'importance d'inclure aux programmes de formation des sujets qui permettront aux étudiants d'acquérir un certain esprit d'initiative et formeront leur esprit n'est pas à dédaigner, pas plus que la valeur de tels sujets, d'ailleurs. Les tentatives visant à prévoir les cours auxquels les étudiants devraient s'inscrire n'ont jamais été très justes. Il vaut peut-être mieux laisser ce choix à l'étudiant informé qui, s'il est motivé et bien conseillé, saura comment adapter les connaissances acquises aux fluctuations du marché du travail, et comment les y utiliser. Nous savons dorénavant que certaines matières qui étaient enseignées traditionnellement sont en train de devenir désuètes. Dans de nombreux domaines, l'éducation scientifique dispensée il y a 20 ans est complètement dépassée. De toute évidence, il nous faut adopter une nouvelle optique au sujet de la nature même de l'éducation. Un nouveau programme d'éducation doit compter un élément essentiel, soit le fait d'enseigner aux gens à développer leur esprit d'initiative et à utiliser leurs talents et leurs aptitudes naturels.

À mesure que les machines deviendront plus "intelligentes" et qu'elles seront reliées à des banques de données de toutes sortes, notre conception de l'éducation devra se modifier considérablement. Le processus de l'apprentissage conscient deviendra le fondement de l'acquisition de compétences spécialisées et de l'utilisation de ces compétences dans diverses situations. La solution de problèmes, la prise de décisions, les relations avec autrui, et la clarification des valeurs doivent constituer les matières de base de tout système d'éducation.

Il faudra également modifier en profondeur les programmes scolaires. La connaissance des ordinateurs devra faire partie des matières de base des systèmes d'éducation, tout comme l'apprentissage de la lecture, de l'écriture et de l'arithmétique. L'éducation scientifique, axée sur la façon dont "fonctionne" le monde, devra prendre plus d'importance dans les systèmes d'éducation et dans nos modes de pensée. En outre, l'éducation devra être axée de plus en plus sur les mathématiques et la logique, des cours essentiels, même s'ils causent quelque appréhension, à l'apprentissage des techniques micro-électroniques. Et les connaissances pratiques devront se fonder sur la réalité de tous les jours, par exemple la recherche d'un emploi, la législation du travail, les conventions collectives et les responsabilités professionnelles. Il ne s'agit pas de dénigrer, de quelque façon que ce soit, les systèmes actuels d'éducation générale, mais de toute évidence, les matières précitées devront prendre une place plus considérable dans la planification des programmes de base, et ne plus être offertes qu'à titre optionnel dans les écoles secondaires ou les universités. Il faudra aussi accroître, et non pas réduire, le nombre de matières traditionnelles enseignées dans le cadre de tous les programmes d'éducation et ce, à tous les niveaux.



En outre, il faudra adopter des programmes et des politiques en matière d'éducation qui contribuent à éliminer les stéréotypes traditionnels fondés sur le sexe. Le groupe de travail désire souligner les répercussions de ces stéréotypes sur la société en général et sur la population active et le marché du travail en particulier. Si les femmes sont perçues et se perçoivent elles-mêmes comme des intervenants secondaires, le Canada se prive des talents et des compétences de plus de la moitié de sa population. Les stéréotypes accroissent la vulnérabilité possible des femmes face à toute transition, en augmentant leur confinement et leur concentration dans des secteurs prédéterminés. Les hommes n'ont pas plus de talents naturels que les femmes pour le leadership, pour l'innovation ou pour gagner leur vie, et les femmes ne sont pas ménagères d'instinct. Les hommes et les femmes doivent être encouragés également à développer leurs talents et leurs aptitudes et à acquérir toute une variété de connaissances pratiques. Ils doivent avoir une place égale sur le marché du travail, en fonction de leurs talents, de leurs aptitudes et de leur compétence. C'est à cette seule condition que l'idéal démocratique de l'égalité des chances en matière de travail et de contribution à la société pour tous les hommes et toutes les femmes du Canada sera atteint.

Par conséquent, les employeurs et les autorités gouvernementales ne doivent pas s'attacher uniquement à pallier les problèmes de pénurie de travailleurs spécialisés,

mais ils doivent également favoriser le recrutement de travailleurs qui ont les aptitudes nécessaires pour acquérir de nouvelles connaissances. Comme les programmes de prévision de l'offre et de la demande de main-d'oeuvre ne sont pas encore au point ni donc très fiables, les employeurs et les gouvernements doivent envisager à la fois des politiques d'éducation à long terme et des programmes de formation à court terme plus efficaces.

En résumé, il nous est apparu clairement que les autorités gouvernementales, les entreprises et les syndicats et tous les établissements d'enseignement, des centres préscolaires aux universités, doivent commencer dès maintenant à mettre sur pied un système d'éducation coopérative, qui aura pour double objet de lever le voile de l'ignorance qui entoure la micro-électronique et de former les travailleurs en vue d'une utilisation positive du matériel micro-électronique. Il est essentiel que les systèmes d'éducation et de formation soient axés sur les nouvelles professions qui verront le jour. Bien que l'adaptation au changement se fasse au niveau de chaque individu, les gouvernements, les employeurs et les éducateurs ont leur part de responsabilité. Ils se doivent d'adapter les systèmes et la structure de la société de façon à ce que personne ne soit laissé dans l'ignorance face à la nouvelle technologie.

CHAPITRE IV
CONCLUSIONS

Les mesures à prendre

Pour conclure, faisons un retour en arrière. Ce sont les inquiétudes provoquées par le rythme d'évolution incroyable qu'entraînait la technologie de la micro-électronique qui ont présidé à la formation de notre groupe de travail, et à l'établissement de notre mandat pour le moins extraordinaire. Nous sommes toujours d'avis, comme avant d'amorcer nos recherches, que la technologie en soi n'est ni un bien, ni un mal. Elle peut cependant avoir des effets positifs ou négatifs, selon l'utilisation que l'on en fait.

Selon le groupe de travail, les efforts du Canada, jusqu'à maintenant axés sur la recherche et l'application de la haute technologie, ne semblent pas s'inspirer d'une stratégie cohérente. La réussite de certaines industries, comme celles de Kanata en Ontario, n'est pas le résultat d'une planification éclairée, mais de l'imagination et de l'esprit d'initiative de particuliers, puisqu'il n'existe aucune stratégie nationale cohérente et bien définie. La microplaquette présente d'immenses possibilités au chapitre de l'accroissement de la productivité, de la croissance économique et de l'amélioration de la qualité de la vie des Canadiens, à condition que tous les travailleurs, les syndicats, les entreprises et les gouvernements, agissent de façon concertée pour s'en servir à bon escient, en fonction d'objectifs nationaux, tant sur le plan économique que sur le plan social. Utilisée à bon escient, cette nouvelle technologie pourrait contribuer de façon significative à la reprise économique au Canada.

La microplaquette nous a amené au seuil d'une révolution d'une ampleur inouïe. Il n'est pas question de faire marche arrière: on n'a d'autre choix que de suivre le mouvement. Si tous s'associent pour partager équitablement les problèmes que pose la micro-électronique et les espoirs qu'elle fait naître, cette révolution se déroulera sans heurt et sans bouleversement social. Si l'amélioration de la productivité doit constituer le but à atteindre, alors les préoccupations de la population canadienne doivent faire l'objet d'une attention toute spéciale. Cela signifie que plus d'emplois seront créés et que l'on mettra sur pied une méthode plus moderne pour s'assurer de la participation des travailleurs au processus de prise des décisions. Dans notre intérêt commun, les affrontements doivent céder la place à un esprit de collaboration. Le Premier ministre du Canada, le très honorable Pierre Elliott Trudeau, a fait la déclaration suivante:

> "... nous vivons dans une société économique si complexe qu'il est impossible de la diriger, ni d'en assurer le bon fonctionnement, le rétablissement et le développement sans la collaboration de tous les principaux décideurs économiques. D'aucune façon, le gouvernement, qu'il s'agisse du gouvernement du Canada ou des autorités provinciales, ne peut assurer seul le rétablissement et la croissance économique du Canada."

En septembre 1982, à Winnipeg, à l'occasion de la Fête du travail, le ministre fédéral du Travail, l'honorable Charles

Caccia, affirmait qu'il faut aborder le XXIe siècle dans un esprit de collaboration sociale et de confiance mutuelle qui favorisera les consensus.

Tant que le chômage dépassera les 12 pour cent, ce serait manquer de perspicacité que d'élaborer des politiques qui ne cherchent pas à combattre le mythe voulant que la technologie puisse en soi prendre la place des emplois. Il est absolument nécessaire de se pencher sur les préoccupations des travailleurs et de comprendre leur rôle au sein du processus de prise de décisions économiques.

Toute décision visant à accorder la priorité au développement, à la promotion et à l'adoption de la haute technologie, y compris de la micro-électronique, doit se baser sur deux principes fondamentaux, soit le fait d'être sensible aux préoccupations des gens et de mettre sur pied un processus caractérisé par une plus grande collaboration.

(1) Les gens: il s'agit de mettre en place une série de mécanismes d'adaptation comme la formation, le recyclage, la réaffectation sans perte de salaire ni de bénéfices, etc., qui agiraient à titre d'amortisseurs, pour amoindrir toutes conséquences négatives qui pourraient résulter d'une intégration complète de la nouvelle technologie au marché du travail.

(2) Le processus: une série de nouvelles méthodes et de nouveaux mécanismes pour comprendre le rôle des travailleurs et utiliser leurs compétences afin qu'ils participent au processus de prise des décisions et deviennent de véritables partenaires économiques et sociaux dans notre société.

Mais cette collaboration sociale ne pourra voir le jour que si elle est fondée sur les principes démocratiques traditionnels de l'équité et du partage des avantages économiques et sociaux. C'est sur cette assise que tous les Canadiens bâtiront une société qui leur permettra de profiter pleinement des progrès scientifiques.

Le plein développement de la micro-électronique ne pourra avoir lieu que dans une situation favorisant la croissance économique. Il faudra assurer un soutien adéquat à la recherche et à l'innovation, prévoir des mesures d'incitation au développement des industries de haute technologie et assurer la réceptivité de la société face aux techniques nouvelles. On établira ainsi les bases d'une industrie prospère qui appartiendra à des Canadiens, qui sera dirigée et exploitée par des Canadiens, et qui contribuera à la création d'emplois. Pour parler franchement, la création d'emplois grâce à la micro-électronique n'est pas seulement nécessaire: elle est indispensable, compte tenu des taux élevés de chômage que nous connaissons à l'heure actuelle.

La même ingéniosité qui a permis à une entreprise canadienne de fabriquer le bras électronique utilisé dans la navette spatiale américaine peut être mise à contribution, à l'avantage de tous les Canadiens, sur les plans social et économique. Les coûts économiques et sociaux cachés du chômage doivent être éliminés. Il est inconcevable que des êtres humains, qui représentent la

ressource la plus précieuse d'une nation, souffrent des mêmes problèmes qu'au XIXe siècle, alors qu'on pourrait y apporter des solutions dignes du XXIe siècle.

Le Canada a signé de nombreuses chartes, déclarations, conventions et recommandations internationales en matière de travail. La plupart de ces documents consacrent le droit au travail et visent le plein emploi. Dans ce contexte, les travailleurs canadiens et leurs représentants considèrent l'absence de collaboration fructueuse au sein de l'économie comme un échec du Canada face à ses engagements internationaux. Tant qu'ils seront de cet avis, et même s'ils ont admis que l'informatisation s'est implantée pour de bon dans notre économie, les travailleurs ne seront pas en mesure de collaborer pleinement à l'intégration d'une technologie qui représente peut-être une menace pour leur emploi.

Le gouvernement fédéral doit prendre toutes les mesures utiles pour favoriser la création d'emplois dans le secteur privé, principalement dans les industries faisant appel à la micro-électronique et les industries connexes, dans les domaines de la recherche, du développement, de la fabrication, du marketing et des applications de la technologie. D'un autre côté, il incombe aux technocrates de prévoir, dans la mesure du possible, à quel niveau s'effectueront les changements sur le marché du travail et quelle sera leur ampleur. Ces mêmes technocrates doivent aussi concevoir les mécanismes d'adaptation nécessaires à la période de transition et les moyens de les mettre en place.

Nous avons déclaré plus tôt que si elle est bien utilisée, la micro-électronique pourrait, selon les choix que nous ferons, contribuer au redressement de l'économie canadienne.

Trois possibilités s'offrent à nous. Les autorités gouvernementales peuvent:

(a) choisir de ne pas intervenir, peu importe l'orientation que prendra le développement de la micro-électronique;

(b) intervenir afin d'améliorer la position du Canada face à la concurrence internationale; ou

(c) amener tous les principaux décideurs économiques à travailler, avec le gouvernement, dans un esprit de collaboration.

À l'heure actuelle, le bien-être social et la santé de l'économie ne peuvent reposer que sur la collaboration de tous les intervenants, dont les efforts doivent tendre vers un même but. C'est pourquoi nous favorisons la troisième option. C'est la seule solution réaliste et réalisable. Si l'on suppose que les "principaux décideurs économiques" désirent éviter de nouvelles confrontations entre le patronat et les syndicats, ils s'intéresseront sûrement beaucoup aux recommandations que nous faisons et ils voudront commencer à bâtir un cadre de collaboration et d'association, essentiel à la renaissance économique et sociale du Canada.

Bien que bon nombre de nos recommandations s'adressent aux gouvernements, nous prions fortement les Canadiens, et tout particulièrement ceux qui nous ont fait part de leurs opinions et de leurs inquiétudes, de prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que les méthodes trop souvent impersonnelles employées par les "technophiles" pour l'implantation de la technologie, soient écartées. Il faut aussi accorder une grande attention aux besoins des travailleurs, compte tenu du grand nombre de chômeurs et d'assistés sociaux qui existe actuellement.

On reconnaît de plus en plus le fait que la capacité d'apprentissage des gens est plus grande qu'on le croyait autrefois. Il est indéniable que les Canadiens devront faire face au défi que leur lance la technologie de l'informatique. Tout comme la société s'est adaptée autrefois à l'automobile, elle doit maintenant s'adapter à la micro-électronique. L'âge de la micro-électronique est arrivé, pour le meilleur et pour le pire. Il est donc essentiel d'aller de l'avant et de procéder à des analyses sectorielles des risques qu'elle présente et des possibilités qu'elle offre, afin d'être en mesure d'en profiter pleinement.

C'est ce que nous avons tenté de faire par les présentes. Nous pensons que le Centre canadien de la technologie, du travail et des besoins humains prioritaires lorsqu'il sera créé, effectuera des tâches nombreuses et variées qui débordent de toute évidence

l'envergure de ce rapport. Cependant, à l'heure actuelle et dans un avenir immédiat, nous estimons que nos recommandations, si elles sont adoptées et mises en oeuvre, assureront une intégration relativement facile de la micro-électronique au milieu de travail et à la société, et pourront favoriser la création d'emplois à long terme.

Comme la micro-électronique est une réalité encore très mal connue, les gouvernements, les employeurs, les travailleurs, les gens de science, les éducateurs et les futurologues doivent dès à présent se concerter et sensibiliser tous les Canadiens aux défis de ce nouvel âge, où la machine sera mise au service de la collectivité.

Tout au long de l'histoire, les nouvelles technologies ont contribué à modifier la façon dont les êtres humains envisageaient le monde, et leur place dans ce monde. Nos efforts n'auront pas été vains si notre rapport peut aider les Canadiens à comprendre que les changements technologiques sont inévitables et qu'en travaillant ensemble, on peut peut-être en arriver à les utiliser de façon à mieux préparer l'avenir et à ouvrir de nouvelles portes au plus grand nombre de personnes possible.

CHAPITRE V
ANNEXES

Tableau se rapportant au point C: les relations industrielles

Les dispositions relatives aux changements technologiques dans les conventions collectives, en vertu de la Partie V du Code canadien du travail (le 19 mai 1982)

Dispositions	Conventions		Travailleurs visés	
	Nombre	%	Nombre	%
Préavis et consultation, ou les deux, avant l'implantation d'un changement technologique:				
Moins de 3 mois	64	6,2	11 926	3,6
De 3 à 6 mois	165	16,2	181 270	55,6
De 6 à 12 mois	12	1,1	13 220	4,0
12 mois ou plus	1	0,0	20	0,0
Autre	35	3,4	7 975	2,4
Aucune disposition à ce sujet	741	72,7	111 449	34,2
Total	1018	100,0	325 860	100,0
Formation ou recyclage (suite à un changement technologique)				
F.C.E. pour le nouveau matériel (travailleurs mutés)	108	10,6	102 545	32,4
F.C.E. pour un autre emploi ou un autre genre de matériel (travailleurs mutés)	58	5,6	37 275	11,4
Recyclage aux frais de l'employeur (travailleurs licenciés)	13	1,2	11 225	3,4
Autre	7	0,6	2 495	0,7
Aucune disposition à ce sujet	832	81,7	172 320	52,8
Total	1018	100,0	325 860	100,0
Allocation de déménagement (en raison de changements technologiques)				
L'employeur assume tous les frais	38	3,7	141 860	43,5
L'employeur assume une partie des frais	1	0,0	25	0,0
L'employeur assume une partie des frais jusqu'à concurrence d'une somme maximale	3	0,2	215	0,0
Autre	2	0,1	535	0,1
Aucune disposition à ce sujet	974	95,6	183 225	56,2
Total	1018	100,0	325 860	100,0

Tableau (suite)

Dispositions	Conventions		Travailleurs visés	
	Nombre	%	Nombre	%
Comité mixte (changement technologique)				
Le comité étudie les problèmes	45	4,4	45 750	14,0
Le comité a des responsabilités administratives précises	4	0,3	360	0,1
Le comité étudie les problèmes et a des responsabilités administratives précises	5	0,4	1 945	0,5
Autre	3	0,2	1 125	0,3
Aucune disposition à ce sujet	961	94,4	276 680	84,9
Total	1018	100,0	325 860	100,0
Sécurité d'emploi (face aux changements technologiques)				
Assurance-salaire ou emploi (autres que les PSAC ou les indemnités de départ)	115	11,2	113 980	34,9
Erosion naturelle des effectifs	2	0,1	275	0,0
Redistribution du travail (semaines raccourcies, vacances prolongées, etc.)	1	0,0	25	0,0
Combinaison des trois formules précédentes	4	0,3	7 575	2,3
Autre	2	0,1	190	0,0
Aucune disposition à ce sujet	894	87,8	203 815	62,5
Total	1018	100,0	325 860	100,0
Avis de licenciement (en raison de changements technologiques)				
Moins de 3 mois	23	2,2	17 105	5,2
De 3 à 6 mois	47	4,6	7 470	2,2
De 6 à 12 mois	3	0,2	180	0,0
Autre (période indéfinie ou non précisée)	3	0,2	115	0,0
Aucune disposition à ce sujet	942	92,5	300 990	92,3
Total	1018	100,0	325 860	100,0
Réouverture des négociations collectives (en raison de changements technologiques - salaires et conditions de travail)				
Dispositions particulières	9	0,8	1 365	0,4
Dispositions prévues par la loi	3	0,2	1 560	0,4
Aucune disposition à ce sujet	1006	98,8	322 935	99,1
Total	1018	100,0	325 860	100,0

Tableau (suite)

Dispositions	Conventions		Travailleurs visés	
	Nombre	%	Nombre	%
Travail partagé (en raison de changements technologiques)				
Rotation	1	0,0	25	0,0
Aucune disposition à ce sujet	1017	99,9	325 835	99,9
Total	1018	100,0	325 860	100,0

Les membres du groupe de travail chargés d'étudier les répercussions de la micro-électronique sur l'emploi

PRINCIPAUX MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL

Gordon DiGiacomo
Assunta Testa
Krystina Walko

Services spéciaux offerts par Travail Canada

Carmelina Canzona
Jane Caskey

Centre de traitement des textes

Moya Greene
Françoise Létourneau
Peter Mitchell

Services de traduction

Marie-Claire Wallace
Ronald Woltman
Russ Woods
et bien d'autres

Recherches et études de cas

Lorna Marsden, Ph. D.
Urban Dimensions
Toronto

S. Muthuchidambram, Ph. D.
Université de Regina
Regina

Russell Wilkins
Institut de recherches politiques
Toronto

Robert Arnold Russel,
Orba Inc.
Toronto

Fred Thompson
DPA Consulting Ltd.
Ottawa

Michael Harrison
Management Consultants International Inc.
Toronto

Michel Lafontaine
TAMEC Inc.
Montréal

Russell M. Wills
Vancouver

Robert Moir
Ottawa

Deanna Silverman et
Saul Silverman, Ph. D.
Silverman Consulting Services Ltd.
Ottawa

Eva Bédard
Ottawa

LES TÉMOIGNAGES LORS DES AUDIENCES DU GROUPE DE TRAVAIL

Toronto - le 21 juin 1982

Fédération canadienne de l'entreprise indépendante
Jim Bennett
Directeur des affaires nationales

Fédération canadienne du travail
James A. McCambly,
Président, et
Ken Rose,
Vice-président.

Canadien Pacifique Limitée
George Sekely,
Directeur des systèmes d'information

Michael Cassidy, député

Syndicat des travailleurs en communication du Canada
Fred Pomeroy
Président

Fédération du travail de l'Ontario
Ray Hainsworth
Directeur de l'éducation

Métallurgistes unis d'Amérique
A.E. Munro
Adjoint au directeur national

Vancouver - le 5 juillet 1982

Academic Council of
British Columbia
Donald Couch,
Directeur administratif

Fédération des travailleurs de la
Colombie-Britannique
A. Davidson
Directrice des programmes
féminins

Compagnie de téléphone de la
Colombie-Britannique
D.W. Champion
Vice-président au Personnel et aux
Relations industrielles

Fraternité des commis de chemins
de fer et de lignes aériennes
Christine Micklewright
Représentante du personnel

Ville de Vancouver
Reva Dexter
Coordonnatrice, Programme
d'égalité d'accès à l'emploi

Conseil des employeurs de la
Colombie-Britannique
Bert Hawrysh
Vice-président aux Relations du
travail

Syndicat des employés d'hôpitaux
Jean Greatbatch
Analyste des tâches

Syndicat des travailleurs en télé-
communications
Linda Hébert
Agent d'administration

Edmonton - le 6 juillet 1982

Alberta Federation of Labour
Don Aitken
Directeur des Services généraux

Alberta Micro-Electronics
Development and Application
Centre
John Robson
Directeur général

Stephen Peitchinis, Ph. D.
Département d'économie
Université de Calgary

Martin Saradyck
Département des Services
administratifs
Collège Mount Royal

Montréal - le 15 juillet 1982

AES Limitée
Barbara Steinberg
Directrice, Formation et perfec-
tionnement en entreprise

Bell Canada
Ian Hay
Directeurs des Relations du
travail

Conseil consultatif canadien de la
situation de la femme
Monique Jérôme Forget
Vice-présidente

Association canadienne des fabri-
cants d'équipement de bureau
Conrad Maheux
Président, Comité des normes

Fédération canadienne des
travailleurs en communication
Boris Mather
Président

Association canadienne de la
formation professionnelle
Jacques Dubé
Président

Centre local de services communautaires
Marie Bellemare
Recherchiste

Fédération des femmes du Québec,
Lucille Roy
Comité ad hoc - micro-technologie

Gamma,
Hadj Benyahia
Economiste principal

Halifax - le 16 juillet 1982

Association canadienne des employés du transport aérien
Tom Saunders
Président

Institute of Public Affairs
Dalhousie University
K. Scott Wood

Comité national d'action sur le statut de la femme
Michelle Swenarchuk
Présidente, Comité de l'emploi

Syndicat national de la Fonction publique provinciale
Bill Reid
Secrétaire-trésorier

Nova Scotia Advisory Council on Women
Florence Wall
Ex-présidente

Nova Scotia Federation of Labour,
Gwen Wolfe

Centre for Research on Administrative Sciences,
Georges Wybouw
Directeur
Université de Moncton

Ottawa - le 11 août 1982

Syndicat canadien de la Fonction publique
Jane Stinson
Adjointe à la recherche

Rhonda Love
Professeur adjoint
Sciences du comportement
Faculté de médecine
Université de Toronto

Heather Menzies
Auteur de "Women and the Chip"

Ottawa - le 19 août 1982

Association canadienne de technologie avancée
Robert S. Long
Directeur administratif

Les documents présentés par les intéressés qui n'ont pas témoigné lors des audiences publiques

Alberta Canadian Congress for Learning Opportunities for Women: Comité sur l'impact de la micro-technologie, Edmonton (Alberta)

Leiba Aronoff, Montréal (Québec)

Conseil consultatif canadien de la situation de la femme, Ottawa (Ontario)

Association des banquiers canadiens, Toronto (Ontario)

Canadian Congress for Learning Opportunities for Women: Comité de la femme et de la technologie, Ottawa (Ontario)

Société canadienne d'orientation et de consultation, Ottawa (Ontario)

Association canadienne d'économie familiale, Ottawa (Ontario)

Canadian Information Processing Society, Calgary (Alberta)

Association des manufacturiers canadiens, Toronto (Ontario)

Institut canadien de recherches pour l'avancement de la femme, Ottawa (Ontario)

Fédération canadienne des enseignants, Ottawa (Ontario)

Association canadienne des employés de téléphone, Toronto (Ontario)

Federation of Women Teachers' Association, Toronto (Ontario)

Alexa McDonough, députée, Chef du NPD de la Nouvelle-Ecosse, Halifax (Nouvelle-Ecosse)

Pilipino Bayanihan of Mississauga, Mississauga (Ontario)

Conseil consultatif de l'Île-du-Prince-Édouard sur la situation de la femme, Charlottetown (I.-P.-É.)

Alliance de la Fonction publique du Canada, Ottawa (Ontario)

Union internationale des employés professionnels et de bureau, Montréal (Québec)

Université Western Ontario, Faculté des sciences sociales, London (Ontario)

Université York, Faculté des études environnementales, Downsview (Ontario)

Association des jeunes femmes chrétiennes (YWCA): Comité des questions sociales, Calgary (Alberta)

Les témoignages de représentants des ministères fédéraux

Santé et Bien-être Canada - le 11 août 1982

Peter J. Waight, Ph. D.
Chef
Division des dangers des rayonnements pour le consommateur et le patient
Bureau de la radioprotection

Paul Dvorak
Chef intérimaire
Rayons X

Ministères d'État au développement économique - le 11 août 1982

S.B. Salley
Directeur
Élaboration de la politique

Chris Burke
Agent

Conseil économique du Canada - le 11 août 1982

Peter M. Cornell, Ph. D.
Directeur

Neil Swan
Directeur
Section de l'évolution technologique de la productivité et de la croissance

Keith Newton, Ph. D.
Directeur
Marchés du travail

Abrar Hasan
Recherchiste principal

Commission de l'emploi et de l'immigration du Canada - le 11 août 1982

Michael Rochon
Directeur général
Système de projections des professions au Canada

Pierre Leclerc
Expert-conseil principal
Direction générale de la planification et de l'adaptation du marché du travail

Ministère d'État à la science et la technologie - le 11 août 1982

Donald Thom
Secrétaire adjoint
Direction de l'industrie

Industrie et commerce - Ministère de l'expansion industrielle régionale - le 11 août 1982

Roy Woodbridge
Agent
Politique et analyse
Aide à l'accroissement de la productivité au moyen de techniques (AAPT)

S.L. Dubeau
Chef
Produits de micro-électroniques et instrumentation

J. Rywack
Agent
Direction de l'électricité et de l'électronique

Travail Canada - le 19 août 1982

Mark Mueller
Directeur général intérimaire
Services centraux d'analyse

James McLellan
Directeur
Sécurité et hygiène au travail

Michael McDermott
Conseiller en relations industrielles
Service fédéral de médiation et de conciliation

Ministère des Communications - le 19 août 1982

D.F. Parkhill
Sous-ministre adjoint
Ministère des Communications

Jim Feeley
Directeur général
Gestion des applications de l'informatique

Can Le, Ph. D.
Directeur
Division des analyses économiques

Dorothy Phillips, Ph. D.
Directrice
Recherche et évaluation en comportement

Mary Meloshe
Directrice
Politiques sociales et nouveaux services

Don Stephenson
Chef de cabinet du sous-ministre

Les spécialistes qui ont contribué à l'élaboration des mémoires nationaux et internationaux

Ottawa (Ontario)
le 14 mai 1982

Roger Kaye, Ph. D.
Université Carleton

Maurice Estabrooks
Programme de la bureautique
Ministère des Communications

San Francisco, Californie -
du 30 juin au 2 juillet 1982

William C. Grindley
Directeur administratif adjoint
James Ogilvy
Centre de développement international
Institut de recherche Stanford

David Nitzan
Directeur
Département de robotique
Institut de recherche Stanford

John Linvill, Ph. D.
Université Stanford
Centre des systèmes intégrés

Fred Zieber
Vice-président
Ken McKenzie
Dataquest

William Spencer
Centre des sciences
Laboratoires Xérox

Phil Roybal
Directeur
Programme de communications
Apple Computer

Mitchell Bohn
Vice-président
Recherche et développement
LSI Logic Corporation

Professeur Donald Dunn
Département du génie et de l'économique
Université Stanford

Adam Osborne
Président

Georgette Psaris
Vice-présidente
Osborne Computer Corporation

Martin Stone
Consul
Antoinette Dekin
Vice-consul
Consulat canadien

Londres, Angleterre -
du 7 au 9 juillet 1982

A.R. Norman
Section de l'information sur la technologie
Cabinet Office
Gouvernement du Royaume-Uni

R.S. Catto
Richard Wragg
Ministère de l'Emploi et de la Productivité

Clive Jenkins
Secrétaire général
Barry Sherman
Directeur de la recherche
Association of Scientific, Technical and Managerial Staffs

Patrick Burns
Adjoint au Service de l'économique
Ann Gibson
Relations organisationnelles et industrielles
Comité consultatif sur le statut de la femme
Trade Union Congress

Richard Worsley
Direction générale des affaire sociales
Confederation of British Industry

Larry Wagg
Conseiller
Haut Commissariat canadien

Les visites guidées

AES Data Limitée
Montréal (Québec)
le 30 mai 1982

Micom
Montréal (Québec)
le 30 mai 1982

Mitel
Ottawa (Ontario)
le 19 août 1982

Les conférences

Colloque sur la micro-électronique - L'information technologique et la société canadienne
Université Queen's
Kingston (Ontario)
du 5 au 7 mai 1982

Conférence des sociétés savantes
Ottawa (Ontario)
le 4 juin 1982

Changing Images and Changing Directions
Université Queen's
Kingston (Ontario)
les 11 et 12 juin 1982

Conférence sur la femme et les répercussions de la micro-technologie
Ottawa (Ontario)
du 25 au 27 juin 1982

5th Generation Computer Conference
Londres (Angleterre)
du 7 au 9 juillet 1982

Le mandat

Le Groupe de travail chargé d'étudier les répercussions de la micro-électronique sur l'emploi a été mis sur pied le 17 mars 1982 par le ministre du Travail, l'honorable Charles Caccia. Il était chargé d'étudier les répercussions de l'utilisation de la micro-électronique dans le milieu de travail. Etant donné le climat d'incertitude et d'appréhension qui entoure tout ce domaine, on a estimé qu'une analyse approfondie de la question représenterait la meilleure façon de calmer les inquiétudes des Canadiens et de détruire les mythes qui ont cours au sujet de la micro-électronique et de ses effets.

Le mandat du groupe de travail a donc consisté à étudier les méthodes d'implantation de la micro-électronique dans le milieu de travail, à déterminer à quel point son usage est déjà répandu et à analyser les répercussions de son utilisation sur les travailleurs. Ses travaux devaient être axés principalement, mais non exclusivement, sur les industries et les organisations régies par le Code canadien du travail. Le groupe devait ensuite songer à des amendements qui permettraient de mieux adapter le Code aux besoins des travailleurs. Le groupe devait également accorder une attention particulière à la situation des femmes sur le marché du travail, que l'on craint de voir payer trop cher l'implantation de la nouvelle technologie dans certaines industries.

Les membres du groupe de travail avaient des antécédents et des opinions diversifiés, ce qui leur a permis d'aborder tous les aspects de la question selon des perspectives différentes. On estimait ainsi qu'ils seraient mieux en mesure de procéder à une analyse critique et rigoureuse des divers points de vue présentés.

Puisqu'il est apparu clairement que la recherche et le développement dans le domaine de la micro-électronique permettront au Canada de faire face à la concurrence sur le marché international à l'avenir, il est apparu non moins clairement qu'il faudrait atteindre un équilibre entre la réalisation de cet objectif de croissance et les préoccupations légitimes des syndicats, compte tenu de facteurs comme la modification radicale des emplois, la qualité de la vie au travail et la santé et la sécurité au travail, qui doivent être pris en considération au moment de l'implantation d'une nouvelle technologie.

Pour prendre connaissance des opinions de tous les intéressés, le groupe de travail a tenu des audiences publiques dans six villes du Canada, et y a rencontré des associations d'employeurs, des syndicats et des groupements féminins. Au total, il a reçu 39 exposés, et 19 mémoires de groupes et de particuliers qui ne se sont pas présentés aux audiences publiques.

Le groupe de travail s'est ensuite attaché à analyser, à évaluer, à développer et à étayer les opinions qui lui avaient été présentées, dans le but d'en tirer des recommandations précises à l'égard de modifications à apporter à la politique publique, puisque la plupart des témoignages soulignaient l'importance d'efforts concertés qui profiteraient à tous les Canadiens.

Le groupe a confié la coordination de ses activités de recherche et d'administration à Murray S. Hardie, qui a agi à titre de directeur administratif. M. Hardie et son personnel de recherche et de soutien ont travaillé pendant toute la durée des travaux du groupe de travail dans les locaux du ministère du Travail à Hull, au Québec.

C'est à partir de ce bureau que M. Hardie a assuré la coordination de toutes les activités de recherche, de prise de contact avec les experts et les témoins, d'organisation des réunions du groupe, d'établissement de l'ordre du jour des audiences publiques, tout en fournissant des renseignements aux personnes intéressées et en assurant la liaison avec les media.

Le groupe de travail a également retenu les services d'experts-conseils et de chercheurs qui ont été chargés d'étudier diverses questions ayant directement trait à son mandat:

Lorna Marsden, Ph. D.
Urban Dimensions Ltd.
Toronto

S. Muthuchidambram, Ph. D.
Université de Regina
Regina

Russell Wilkins
Institut de recherches politiques
Toronto

Robert Arnold Russell
Orba Inc.
Toronto

Fred Thompson
DPA Consulting Ltd.
Ottawa

Michael Harrison
Management Consultants
International Inc.
Toronto

Michel Lafontaine
TAMEC Inc
Montréal

Russell M. Wills
Vancouver

Robert Moir
Ottawa

Deanna et Saul Silverman
Silverman Consulting Services
Ottawa

Gordon DiGiacomo
Ottawa.

En outre, certaines données ont été obtenues auprès du gouvernement, du secteur privé et des universitaires et furent présentées aux membres du groupe. Cependant, les renseignements et les opinions sur lesquels les membres du groupe se sont fondés pour procéder à leur analyse ont été tirés, pour la plupart, des mémoires et des exposés. Ce rapport fait donc part des préoccupations des personnes que le groupe de travail a rencontrées.

Glossaire des termes techniques

BIT: acronyme de l'anglais Binary Digit. Unité élémentaire d'information pouvant prendre deux valeurs distinctes, généralement 0 et 1, utilisée pour encoder les données. Un bit est exprimé par une tension élevée ou une tension faible.

CIRCUIT INTÉGRÉ: semi-conducteur regroupant un ensemble de composants fixé habituellement sur une pastille de silicium.

DISQUES OPTIQUES: mémoire de l'ordinateur semblable aux vidéo-disques (équivalent visuel des disques) permettant l'emmagasinage de beaucoup d'information sur une petite surface. L'information est lue et même enregistrée par laser.

DONNÉES: l'information utilisée par l'ordinateur.

EPROM: Erasable Programmable Read-only Memory (voir mémoire).

ERGONOMIE: du grec Ergon, travail, et Nomos, lois naturelles. Etude des conditions d'adaptation de l'homme à son travail, et plus particulièrement, science qui cherche à adapter le travail ou les conditions de travail au travailleur.

K: abréviation de kilo (1000). Cependant, une microplaquette de mémoire de 1K contient 1024 bits parce qu'elle fonctionne selon un système binaire basé sur la puissance 2. Donc une mémoire de 64K peut mettre en réserve 65 536 bits d'information (c'est-à-dire 64 X 1024).

LOGICIEL: ce terme est en fait restreint aux programmes vendus par le fabricant avec ses ordinateurs bien qu'on l'étende souvent à tous les programmes.

LOGIQUE: les principes fondamentaux et le raccord des éléments du circuit pour le calcul dans les ordinateurs.

LSI: (Large Scale Integration - intégration à grande échelle); ce terme s'applique surtout aux circuits intégrés contenant de 500 jusqu'à 20 000 portes logiques formées de transistors, ou de 1000 à 64 000 bits de mémoire.

MASQUE: une plaque photographique en verre contenant le modèle de circuit utilisé dans le processus de fabrication de la microplaquette de silicium.

MATÉRIEL: désigne les machines de traitement de l'information, ou leurs parties constituantes.

MÉMOIRE: (mémoire effaçable, programmable, de lecture seulement); mémoire dans laquelle l'information enregistrée peut être effacée par des rayons ultra-violets envoyés par l'ouverture de la boîte de microplaquettes. L'EPROM peut être programmée plusieurs fois.

MÉMOIRE À BULLES: région magnétique située à l'intérieur de pellicules formées de grenats cristallins. Ces pellicules permettent d'obtenir une mémoire très dense et comme elles peuvent être déplacées de façon magnétique, elles permettent un mouvement rapide des données.

MICROPLAQUETTE: petite pièce faite de silicium qui est utilisée comme appareil semi-conducteur ou comme circuit intégré.

MICROPLAQUETTE DE MÉMOIRE: appareil semi-conducteur qui emmagasine l'information sous la forme de charges électriques.

MICROPROCESSEUR: circuit intégré remplissant les fonctions arithmétiques et logiques de base d'une unité centrale de traitement des données. Le microprocesseur interprète et exécute les instructions. Il présente généralement des possibilités de calcul et une mémoire.

MICROPROGRAMMATION: ensemble de microprogrammes, non modifiables en cours de traitement, placé dans une certaine partie du processeur et dont les instructions sont applicables à tous les autres programmes de l'ordinateur. Parce que ce programme ne peut être modifié ou retiré de l'ordinateur, il est considéré comme se situant entre le logiciel et le matériel.

ORDINATEUR OPTIQUE: ordinateur traitant des impulsions lumineuses plutôt que des signaux électriques.

PORTE: ce terme a deux significations distinctes dans le domaine de la technologie des semi-conducteurs. Il s'agit du dispositif de contrôle de certains transistors ou d'un circuit logique à deux ou plusieurs entrées, mais contrôlant une seule sortie.

RAM: (Random Access Memory - mémoire à accès sélectif); mémoire dans laquelle un ensemble de données peut être mis en réserve ou obtenu, indépendamment de l'emplacement en mémoire des données recherchées. Les données n'y sont emmagasinées que temporairement.

RAYON LASER: rayon de lumière très dense utilisé par les ordinateurs pour plusieurs opérations.

ROM: (Read-Only Memory - mémoire de lecture seulement); une microplaquette de mémoire sur laquelle l'information est entrée de manière permanente durant la fabrication.

SEMI-CONDUCTEUR: élément dont la conductibilité est moindre qu'un conducteur, tel le cuivre, et plus grande qu'un isolant comme le verre.

SYSTÈME D'EXPLOITATION: programme installé en permanence dans la mémoire principale, il lit et commande l'exécution des autres programmes. Le système d'exploitation vient généralement avec l'ordinateur.

TRANSISTOR: dispositif constitué de matériaux semi-conducteurs qui sert d'amplificateur ou d'interrupteur.

VLSI: (Very Large Scale Integration - intégration à très grande échelle); circuits intégrés contenant environ 20 000 portes logiques ou plus de 64 000 bits de mémoire.